

---

# **BACHELORARBEIT**

---

Frau  
**Julia Frieling**

**Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video und ihr Potenzial für die Werbeindustrie. Ein Vergleich der Märkte in den USA, Großbritannien und Deutschland.**

2017

# **BACHELORARBEIT**

---

## **Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video und ihr Potenzial für die Werbeindustrie. Ein Vergleich der Märkte in den USA, Großbritannien und Deutschland.**

Autor/in:

**Frau Julia Frieling**

Studiengang:

**Angewandte Medien**

Seminargruppe:

**AM13wT3-B**

Erstprüfer:

**Prof. Dr. Detlef Gwosc**

Zweitprüfer:

**Frau Katrin Zilliger**

Einreichung:

**Berlin, 06.01.17**

# **BACHELOR THESIS**

---

## **Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video and its potential for the Marketing Industry. A comparative view of the U.S., British and German markets.**

author:

**Ms. Julia Frieling**

course of studies:

**Applied Media**

seminar group:

**AM13wT3-B**

first examiner:

**Prof. Dr. Detlef Gwosc**

second examiner:

**Mrs. Katrin Zilliger**

submission:

**Berlin, 06.01.17**

---

## **Bibliografische Angaben**

Frieling, Julia:

Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video und ihr Potenzial für die Werbeindustrie. Ein Vergleich der Märkte in den USA, Großbritannien und Deutschland.

Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video and its potential for the Marketing industry. A comparative view of the U.S., British and German markets.

51 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,  
Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2017.

## **Abstract**

Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video sind moderne Technologien, die der Unternehmenskommunikation und dem Marketing neue Möglichkeiten bieten. In dieser Arbeit soll das Potenzial von VR, AR und 360° Video in der Werbeindustrie unter anderem an Anwendungsbeispielen aus den USA, Großbritannien und Deutschland evaluiert werden. Es wird untersucht inwiefern der Einsatz der genannten Technologien einen Mehrwert für Kunden und Unternehmen darstellen kann.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Hinführung zum Thema .....	1
1.2 Problemstellung .....	1
1.3 Vorgehensweise .....	2
<b>2 Virtual Reality... ..</b>	<b>4</b>
2.1 Begriffsdefinition.....	4
2.2 Historie von Virtual Reality .....	5
2.3 Technische Voraussetzungen.....	6
<b>3 Augmented Reality.....</b>	<b>9</b>
3.1 Begriffsdefinition.....	9
3.2 Augmented Virtuality .....	11
3.3 Historie von Augmented Reality.....	11
3.4 Technische Voraussetzungen.....	13
<b>4. VR und der Unterschied zum 360° Video .....</b>	<b>14</b>
4.1 Technische Voraussetzungen für die Produktion von 360° Video .....	14
<b>5. Der weltweite Markt für VR, AR und 360° Video Content .....</b>	<b>16</b>
5.1 Google Spotlight Stories.....	19
5.2 New York Times VR.....	19
5.3 Zielgruppendefinition .....	20
<b>6. Betrachtung des Potenzials anhand einer SWOT - Analyse .....</b>	<b>22</b>
6.1 Stärken.....	22
6.2 Schwächen.....	24
6.3 Chancen.....	26
6.4 Risiken .....	28
<b>7. Anwendungsbeispiele.....</b>	<b>30</b>

---

7.1 Werben mit 360° Video .....	30
7.2 Werben mit Augmented Reality .....	34
7.3 Werben mit Virtual Reality .....	37
7.4 Fazit der Anwendungsbeispiele .....	40
<b>8. Vergleich der Märkte für Virtual Reality, Augmented Reality und 360°Video in den USA, Großbritannien und Deutschland .....</b>	<b>42</b>
8.1 USA .....	42
8.2 Großbritannien .....	45
8.3 Deutschland .....	47
<b>9. Fazit .....</b>	<b>50</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>X</b>
<b>Anlagen .....</b>	<b>XVI</b>
<b>Eigenständigkeitserklärung .....</b>	<b>XXXI</b>

## Abkürzungsverzeichnis

VR	Virtual Reality
AR	Augmented Reality
bzw.	beziehungsweise
HMD	Head Mounted Display
etc.	et cetera

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Oculus Rift Constellation Tracking .....	7
Abbildung 2: Oculus Touch Controller.....	7
Abbildung 3: Reality-Virtuality-Kontinuum nach Paul Milgram und Fumio Kishino .....	10
Abbildung 4: Pokémon Go Beispiel .....	11
Abbildung 5: Sword of Damocles.1966 .....	12
Abbildung 6: Marriott Hotels, The Teleporter am Times Square, NYC .....	31
Abbildung 7: Lufthansa Reisekompass im Sony Center, Berlin .....	32
Abbildung 8: Topshop Catwalk VR Experience, Oxford Street, London .....	33
Abbildung 9: Lexus Print Kampagne, USA.....	34
Abbildung 10: Ein Wal im Magic Mirror von Tempo, Alexa Einkaufszentrum, Berlin ...	35
Abbildung 11: Pepsi Max, The Unbelievable Bus Shelter, London .....	36
Abbildung 12: Merrell TrailScape, Sundance Film Festival, USA .....	38
Abbildung 13: IKEA Virtual Showroom, Berlin-Lichtenberg.....	39
Abbildung 14: FIAT 500X, „The Power of X“ Kampagne.....	40

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prognose zum Umsatz mit Virtual-Reality-Hardware weltweit in den Jahren 2014 bis 2018 .....	17
Tabelle 2: Active Virtual Reality Users .....	18
Tabelle 3: Prognose zum Absatz von Head-Mounted-Displays (Virtual Reality) weltweit in den Jahren 2014 bis 2018 .....	25
Tabelle 4: Umfrageergebnis. Do you believe the future of creative marketing lies within these technologies? .....	44
Tabelle 5: Greenlight Insights. Top 10 Countries with Companies Headquartered in VR. 2015 .....	45
Tabelle 6: Umfrageergebnis. Have you ever seen a company advertise using Virtual Reality, Augmented Reality or 360° Video? .....	47
Tabelle 7: Umfrage zum Bekanntheitsgrad von VR, AR und 360° Video in Deutschland 2016 .....	48

# 1 Einleitung

## 1.1 Hinführung zum Thema

Werbung ist ein zentraler Bestandteil unseres Lebens und wir werden jeden Tag mit ihr konfrontiert. Wie soll Werbung da noch auffallen und etwas Besonderes sein; etwas das der Zielgruppe in Erinnerung bleibt?

Die Welt digitalisiert sich immer weiter und einen Großteil der Zeit verbringt die Gesellschaft online. Das Leben besteht aus immer mehr virtuellen Komponenten, welche einen völlig normalen Teil unserer täglichen Realität ausmachen. Ist es dahingehend nicht absolut sinnvoll auch zu einer Werbeform zu greifen, welche die Realität mit dem Virtuellen verbindet?

Insbesondere in den letzten drei Jahren haben sich die virtuellen Technologien sehr stark entwickelt. Nach einem ersten Hype in den 90er Jahren, welcher jedoch aufgrund von ungenügend entwickelter Technik schnell zu einer großen Enttäuschung wurde, haben Virtual und Augmented Reality einen neuen Aufschwung erlebt. Die moderne Technik kann nun die an sie gestellten Anforderungen und Erwartungen erfüllen, das mobile Internet ist leistungsfähiger und die Chancen für eine Etablierung im Massenmarkt stehen gut.

Die Kommunikation mithilfe von Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video bringt viele Vorteile mit sich, welche besonders für die imagebildende Werbung von großer Bedeutung sind. Die neuen Technologien ermöglichen emotionale Kundenkommunikation und dementsprechend Kampagnen, die dem Kunden langfristig in Erinnerung bleiben,

Diese Arbeit soll dazu dienen, einen Einblick in die Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video Technik zu geben und ihr Potenzial, insbesondere für die Werbeindustrie, und den möglichen Mehrwert für Kunden und Unternehmen zu evaluieren.

## 1.2 Problemstellung

Auch wenn Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video für Teile der Gesellschaft schon ein geläufiger Begriff ist, so gibt es doch immer noch einen großen Teil, dem diese Technologien neu sind. Um diese Technologien in der Werbung für einen breiten Massenmarkt nutzen zu können, braucht es noch die breite Akzeptanz der Nutzer für die Verwendung dieser, da sonst die nötige Reichweite für eine erfolgreiche Werbekampagne nicht gegeben ist.

Werben mit VR, AR und 360° Video ist aufwendiger als eine lineare, traditionelle Werbekampagne, da sie multisensorisch funktionieren muss. Jedoch verbergen sich hinter diesen Technologien auch ungeahnte Möglichkeiten des Marketings, welche das Thema so faszinierend machen.

In dieser Arbeit wird diskutiert, ob und inwiefern ein Mehrwert für sowohl Kunden als auch Unternehmen besteht, wenn den kreativen, modernen Technologien eine Chance gegeben wird.

### 1.3 Vorgehensweise

Der erste Teil dieser Arbeit setzt sich mit den zentralen Definitionen auseinander, welche für das weitere Verständnis elementar sind. Hier werden sowohl die Begriffe Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video erklärt, wie auch ihr geschichtlicher Hintergrund und der aktuelle technische Stand.

Der technischen Funktionalität wurde in dieser Arbeit deshalb so viel Aufmerksamkeit gewidmet, um dem Leser das nötige Wissen zu vermitteln, welches er benötigt, um das Potenzial der Technologien in der Anwendung einschätzen zu können. Es ist von großer Wichtigkeit zu verstehen, wie diese Technologien funktionieren, um beurteilen zu können, wie sie in der Werbung mit welchem Potenzial eingesetzt werden können.

Ab Punkt 5 beginnt der Hauptteil dieser Arbeit, welcher der Evaluierung des Potentials dieser Technologien in der Werbung dienen soll. Zuerst wird der weltweite Markt für Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video mithilfe von veröffentlichten Statistiken, Zahlen und Fakten erforscht. Im Anschluss daran gibt diese Arbeit eine Einschätzung einer Zielgruppendefinition.

Die anschließende SWOT-Analyse, eine verbreitete Methode zur Einschätzung von Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, soll detailliert über das Potential für Werbung mit den neuen Technologien informieren, um daraufhin Schlüsse über einen Mehrwert durch solch eine Kommunikation zu ziehen.

Erfolgreiche Kampagnenbeispiele aus den USA, Großbritannien und Deutschland, welche unterschieden werden in VR, AR und 360° Video Kampagnen, ermöglichen dem Leser einen Einblick in die bisherige Verwendung dieser Kommunikation und die Möglichkeiten, welche Unternehmen zur Verfügung stehen.

Weiterhin werden die VR/AR- Märkte der drei Länder, USA, Großbritannien und Deutschland miteinander auf unterschiedliche Kriterien hin verglichen. Da es bisher kaum Informationen zu den einzelnen Märkten gibt, da die meisten Studien auf den weltweiten Markt ausgelegt sind, wurde im Rahmen dieser Arbeit online eine Trendumfrage durchgeführt. Die Ergebnisse aus den Antworten von insgesamt 223 Teilnehmern aus allen drei Ländern, werden im letzten Teil der Arbeit angeführt und diskutiert.

Die Umfrage diente weiterhin dazu, eine Einschätzung zu geben, wie bekannt VR, AR und 360° Video bisher in den zu analysierenden Ländern sind und wie groß das tatsächliche Interesse an den Technologien besonders in Bezug auf die Werbung ist. Ebenfalls sollte sie Aufschluss darüber geben, wie viel Prozent der Befragten schon einmal eine Werbekampagne mit den genannten Technologien gesehen hat, da es bisher spezifisch auf das Thema Werbung keine zugänglichen Studien in diesem Bereich gibt.

Es folgt ein Fazit der Arbeit, welches die Frage nach dem Potenzial von Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video in der Werbeindustrie beantworten soll.

---

Es ist anzumerken, dass entsprechend dem Fachjargon der Industrie, viele englische Begriffe, wie unter anderem *Virtual Reality*, *Content* oder *Tracking*, in dieser Arbeit verwendet werden.



## 2 Virtual Reality

### 2.1 Begriffsdefinition

Wie es der Name bereits vermuten lässt, handelt es sich bei Virtual Reality um eine virtuelle Realität die mittels einer Computersimulation geschaffen wird. Das Ziel der Virtuellen Realität ist es, den Nutzer in eine andere, für ihn als echt empfundene, Welt zu versetzen. Im Idealfall wäre der Nutzer so in die virtuelle Welt immersiert, dass er sie nicht mehr von der realen Welt unterscheiden könnte. Meist versucht die virtuelle Welt so nah wie möglich an die echte Realität heranzukommen, kann aber auch eine neue, völlig fremde Welt darstellen. Virtual Reality wird mit "VR" abgekürzt. Bisher gibt es noch keine einheitliche Definition darüber, was Virtual Reality wirklich beinhaltet. Dies liegt daran, dass es ein noch sehr junges Fachgebiet ist, welches sich stets mit der zur Verfügung stehenden Hardware weiterentwickelt. Ein Merkmal der Virtuellen Realität, welches immer wieder in verschiedenen Definitionen herangezogen wird, ist die Verwendung von speziellen Ein- und Ausgabegeräten, um den Nutzer in die Virtuelle Realität zu versetzen.

Für die Immersion in einen computergenerierten Raum werden Technologien benutzt, welche eine dreidimensionale, computergenerierte Welt in Echtzeit darstellen. Die Umgebung ist für den Nutzer allerdings nicht statisch sondern lässt eine Interaktion zu, indem sie auf Eingaben des Nutzers reagiert.<sup>1</sup> Das bedeutet, dass der Nutzer beispielsweise seinen Kopf ganz natürlich hin und her bewegen kann und eine Position im Raum einnehmen kann, aber auch, dass der Nutzer tatsächlichen Einfluss auf seine Umgebung hat. Technologien, wie unter anderem VR-Brillen und Controller für die Hände, dienen dazu künstliche Reize für die visuelle und auditive Wahrnehmung zu erzeugen, um somit dem Nutzer einen Zugang in eine andere, immersive Welt zu ermöglichen.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Vgl. IT Wissen (o.J.): Virtuelle Realität.

<sup>2</sup> Vgl. Dörner, Broll, Grimm, Jung (2014): Virtual und Augmented Reality: Von der Nische zum Massenmarkt. S. 30.

## 2.2 Historie von Virtual Reality

Die Idee einer virtuellen Realität wurde zum ersten Mal im Jahr 1935 in der Science Fiction Kurzgeschichte *Pygmalion's Spectacles* von Stanley G. Weinbaum erwähnt, in der der Protagonist mithilfe einer Brille Erfahrungen in einer alternativen Realität macht.<sup>3</sup> Erstmals ausformuliert wurde die Idee einer Virtuellen Realität von Ivan Sutherland im Jahr 1965, als er begann ein *Ultimate Display* zu erforschen.

*"The ultimate display would, of course, be a room within which the computer can control the existence of matter. A chair displayed in such a room would be good enough to sit in. Handcuffs in such a room would be confining, and a bullet in such a room would be fatal. With appropriate programming such a display could literally be the Wonderland into which Alice walked."*<sup>4</sup>(Sutherland 1965)

Ivan Sutherland entwickelte im darauffolgenden Jahr das erste Head Mounted Display, das *Sword of Damocles*, welches diese Arbeit unter dem Punkt 3, Augmented Reality, noch einmal genauer beleuchtet.<sup>5</sup> Drei Jahre später, im Jahr 1968 veröffentlichte das Oxford Dictionary eine erste Definition der virtuellen Realität:

*"The computer-generated simulation of a three-dimensional image or environment that can be interacted with in a seemingly real or physical way by a person using special electronic equipment, such as a helmet with a screen inside or gloves fitted with sensors."* (Oxford Dictionary 1968)

1985 wurden durch Forschungen der NASA erste Virtual Reality Anwendungen gebaut, wie beispielsweise ein Datenhandschuh, welcher für die Arbeit der Astronauten bestimmt war. Diese Forschungen waren ein wichtiger Schritt für die Virtuelle Realität auf dem Weg zum Massenmarkt, welcher in den frühen 90er Jahren seinen ersten großen Aufschwung hatte. Eines der bekanntesten Geräte dieser Zeit ist der *Nintendo Virtual Boy*, welcher zwar schon viel Ähnlichkeit mit einer heutigen VR-Brille hatte, jedoch durch sein Gewicht auf einer Halterung stehen musste und somit nur stationär benutzt werden konnte. Die Erwartungen an die Technologie waren damals zu hoch, so

---

<sup>3</sup> Vgl. Caracciolo, L. (2016): Was wir vom Urvater der virtuellen Realität lernen können. In: t3n.

<sup>4</sup> Sutherland I. (1965): Augmented Reality: The Ultimate Display.

<sup>5</sup> Vgl. 3.3

dass die verfügbare Technik nicht mithalten konnte und der *Virtual Boy* musste als größter Flop in die Nintendo Geschichte eingehen.<sup>6</sup>

## 2.3 Technische Voraussetzungen

Die elementaren Voraussetzungen für die Kreation einer digitalen 3D Welt sind Echtzeit-Grafiken; ein Stereodisplay, welches für die Projektion dreidimensionaler Bilder verantwortlich ist und ein Trackingsystem, welches die Bewegung des Nutzers aufzeichnet.<sup>7</sup>

Grundlage für die Illusion einer virtuellen Welt ist die Arbeit mit der 3D Technik, die aufgrund des stereoskopischen Sehens bzw. der Tiefenwahrnehmung funktioniert. Bilder die der Mensch vor sich sieht, kommen zweidimensional auf der Netzhaut an. Da die Pupillen der Augen aber etwas voneinander entfernt liegen, haben sie unterschiedliche Blickwinkel auf ein Objekt, so werden zwei verschiedene Bilder an das Gehirn gesendet, welches dann mithilfe der unterschiedlichen Sichtwinkel die Position im Raum errechnet.<sup>8</sup> Eine VR-Brille macht sich genau dieses Phänomen zunutze. So kreiert sie ein Bild für das rechte und das linke Auge, welche das Display so bricht, dass das Bild scharf auf der Netzhaut abgebildet werden kann, um so eine Welt in 3D zu erschaffen.

### Oculus Rift und Oculus Touch

*„Rift’s advanced display technology combined with its precise, low-latency constellation tracking system enables the sensation of presence – the feeling as though you’re actually there. The magic of presence changes everything. You’ve never experienced immersion like this.“<sup>9</sup> (Oculus Rift)*

Die Technik ist mittlerweile so weit vorangeschritten, dass man nicht mehr nur von Immersion, also dem Eintauchen in eine andere Welt, spricht, sondern sogar schon von Präsenz. Die *Oculus Rift* VR-Brille, welche von der Firma Oculus entwickelt und 2012 von Facebook gekauft wurde, verspricht eben diese Präsenz.

---

<sup>6</sup> Vgl. Hopmann, T. (2014): Virtual-Reality-History, Die andere Wirklichkeit. In: Gameswelt.

<sup>7</sup> Vgl. Gutiérrez, Frédéric, Thalmann (2008): Stepping into Virtual Reality, S. 1.

<sup>8</sup> Vgl. Drimalla, H. (2011): Das Gehirn, Sehen in 3D.

<sup>9</sup> Oculus Rift Corporate Website.

Die *Oculus Rift* benutzt ein Tracking System, welches als *Constellation Tracking* bezeichnet wird und mithilfe eines externen Sensors und LED Leuchten in der Brille funktioniert. Der externe Sensor erkennt die in den infrarotdurchlässigen Fasern der Brille angeordneten Sender, welche für den Nutzer nicht sichtbar sind und verarbeitet diese Signale, um die Position im Raum zu berechnen. Diese Sender sind sowohl an der Vorderseite, als auch an der Rückseite des Head Mounted Display angebracht, um dem Nutzer die 360° Sicht zu ermöglichen.<sup>10</sup>



Abbildung 1: Oculus Rift Constellation Tracking. (Quelle: Oculus)



Abbildung 2: Oculus Touch Controller. (Quelle: Venture Beat)

---

<sup>10</sup> Vgl. Nield, D. (2016): How Oculus Rift Works. In: Wareable.

Neben dem Prozessor, befindet sich ein *Adjacent Reality Tracker* in der Brille, welcher dafür verantwortlich ist, die Bewegungen der *Oculus Rift* auf allen drei Ebenen zu verfolgen. Dies wird durch die Verwendung eines Magnetfeldstärkenmessgeräts, einem Kreiselgerät und einem Beschleunigungsmesser erreicht.<sup>11</sup>

Ein *Oculus Touch Controller* soll die Interaktion in der virtuellen Realität ermöglichen, indem der Nutzer die Controller so intuitiv benutzen kann wie seine eigenen Hände in der wirklichen Realität. Für die Verwendung von *Oculus Touch* wird eine weitere Kamera im Raum gebraucht, welche hinter dem Nutzer angebracht werden muss um die Position im Raum zu errechnen. Die *Oculus Touch Controller* werden ab dem 6. Dezember 2016 erhältlich sein und preislich liegt das Oculus Set (Oculus Rift und Oculus Touch Controllers) bei knapp unter 1000€.<sup>12</sup>

### HTC Vive

Das zweite, wettbewerbsfähige Produkt auf dem Markt kommt von HTC in Zusammenarbeit mit Valve<sup>13</sup> und nennt sich *HTC Vive*. Die Funktionen von Oculus und Valve sind sich sehr ähnlich und basieren auf dem gleichen System.

Das Vive Headset bietet ein 110° Sichtfeld und die 360° Sicht wird durch 32 Sensoren ermöglicht, welche im Headset eingebaut sind. Ein besonderes Extra ist eine kleine Frontkamera, die es dem Nutzer möglich macht die reale Welt in das Display einzublenden. HTC Vive nennt diese Funktion einen *Chaperone Assistant* und macht das VR-System somit sicherer für eine Nutzung im eigenen Wohnzimmer. Besteht die Gefahr, dass der Nutzer gegen eine Wand läuft, blendet der *Chaperone Assistant* die reale Welt als 2D-Bild ein. Der Nutzer kann ebenfalls jederzeit mithilfe der Controller die reale Welt einblenden lassen. Diese Funktion setzt *HTC Vive* von der *Oculus Rift* ab. Ein weiterer Unterschied zur *Oculus Rift* besteht darin, dass *HTC Vive* zusammen mit den Controllern geliefert wird und auch in Bewegung genutzt werden kann, statt nur stehend. Es kann durch die Sensoren ein Raum geschaffen werden, der größer ist, als der der *Oculus Rift*. Preislich liegt das *HTV Vive* Set, bestehend aus dem Headset, den Sensoren im Raum und den Controllern bei 899€.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> Vgl. Nield, D. (2016): How Oculus Rift Works. In: Wareable.

<sup>12</sup> Vgl. Oculus Rift Corporate Website.

<sup>13</sup> Valve ist ein US-amerikanisches Softwareunternehmen.

<sup>14</sup> Vgl. Vive Corporate Website.

## 3 Augmented Reality

### 3.1 Begriffsdefinition

Augmented Reality wird auch als “Erweiterte Realität” bezeichnet und ist im Gegensatz zur virtuellen Realität keine eigene virtuelle Welt sondern erweitert die reale Welt um virtuelle Daten. Das bedeutet, dass man die reale Welt betrachten kann, während man virtuelle Zusatzinformationen abrufen kann.<sup>15</sup> Diese Zusatzinformationen sind nicht auf die auditive und visuelle Wahrnehmung beschränkt, sondern können auch den haptischen Sinn ansprechen. Augmented Reality wird mit “AR” abgekürzt.

Augmented Reality ist als Teil der Mixed Reality zu verstehen. Wenn man sich auf Milgrams Reality-Virtuality-Kontinuum beruft, ist jegliche Überlagerung von technischen Daten, also auch einfache Symbole und Texte, in die reale Welt schon Augmented Reality. Oft werden aber heute nur noch weiterentwickelte 3D Grafiken und räumliche Darstellungen, die sich perspektivisch in die reale Welt einordnen als erweiterte Realität bezeichnet. Die in der Wissenschaft am häufigsten zitierte Definition zur Augmented Reality stammt von Ronald T. Azuma aus dem Jahr 1997, da er in seiner Definition Raum für technologische Fortschritte lässt, anstatt Augmented Reality auf ein System mit einem Head Mounted Display zu beschränken. Azuma charakterisierte die Erweiterte Realität in drei Punkten.

*“To avoid limiting AR to specific technologies, this survey defines AR as any system that has the following three characteristics:*

- 1. Combines real and virtual.*
- 2. Is interactive in real time.*
- 3. Is registered in three dimensions.”<sup>16</sup> (Azuma, 1997)*

Azuma beschreibt demnach die Erweiterte Realität als ein System, welches die echte und virtuelle Welt kombiniert, in Echtzeit und in 3D funktioniert.

---

<sup>15</sup> Vgl. Mehler-Bicher, Reiß, Steiger (2011): Augmented Reality, Theorie und Praxis. S. 9. Z. 3 ff.

<sup>16</sup> Azuma, R. (1997): A Survey of Augmented Reality. In: Presence, Teleoperators and Virtual Environments, Vol. 6, No. 4. S. 356.

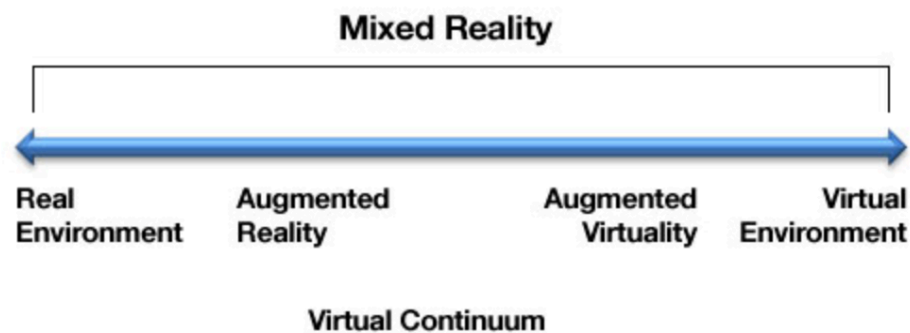


Abbildung 3: Reality-Virtuality-Kontinuum nach Paul Milgram und Fumio Kishino, 1994. (Darstellung: Eastern Kentucky University)

### Exkurs: Microsoft Hololens & Pokémon Go

Beispiele für die Anwendung von Augmented- und Mixed Reality sind zum Beispiel die *Microsoft Hololens* oder das Spiel *Pokémon Go*.

Die *Microsoft Hololens* blendet Hologramme in die reale Welt ein und ermöglicht es dem Nutzer mit digitalen Inhalten zu interagieren, als wären sie ein Teil seiner realen Welt. Die *Hololens*, welche ebenfalls wie eine VR-Brille getragen wird, reagiert auf natürliche Bewegungen des Nutzers. Die Blickrichtung ersetzt einen Cursor, Apps werden durch Stimmerkennung und natürliche Handgesten, ohne die Benutzung von Datenhandschuhen, kontrolliert. Der wesentliche Unterschied zu einer VR-Brille wie beispielsweise der *Oculus Rift* besteht darin, dass die *Hololens* nicht an einen Computer gebunden ist, da dieser in der Brille integriert ist. *Hololens* kann als Entwicklermodell vorbestellt werden und funktioniert mit dem Betriebssystem Windows 10.<sup>17</sup>

Da das Spiel *Pokémon Go* im weiteren Verlauf dieser Arbeit als Beispiel herangezogen wird, wird es im Folgenden kurz erklärt. Entwickelt von Niantic Lab und Nintendo, erlebte *Pokémon Go* im Sommer 2016 einen großen Hype: Die App wurde in den USA innerhalb von einem Tag auf 1 von 20 Smartphones heruntergeladen.<sup>18</sup> Bei dem Smartphone Spiel geht es darum, möglichst viele Pokémon zu fangen, welche sich in der realen Welt befinden und über Augmented Reality auf dem Bildschirm zu sehen sind. Das Spiel funktioniert, indem es per GPS den Standort des Nutzers errechnet und ihn auf einer interaktiven Karte zeigt. Richtet der Nutzer dann seine

<sup>17</sup> Vgl. Microsoft Hololens Corporate Website.

<sup>18</sup> Vgl. Klaiber, S. (2016): Pokémon Go: 11 Dinge die ihr über das Spiel wissen müsst. In: Huffington Post.

Kamera auf ein Pokémon, kann er es erfolgreich fangen und daraufhin in der App trainieren.<sup>19</sup>



Abbildung 4: Pokémon Go Beispiel. (Quelle: The New Yorker)

## 3.2 Augmented Virtuality

Augmented Virtuality ist ebenfalls ein Teil der Mixed Reality und somit nochmals eine weitere Form aus dem Spektrum des Reality-Virtuality-Continuums von Milgram. Hierbei handelt es sich um reale Gegenstände, welche in eine virtuelle Umgebung eingeblendet werden. Demnach könnte man Augmented Virtuality als das Gegenstück zur Augmented Reality verstehen.

Ein Beispiel wäre die *EyeToy* von Logitech, welche für die Playstation 2 verwendbar ist. Hier wird die Bewegung des Nutzers mithilfe der Kamera aufgezeichnet und in die Spiele auf dem Bildschirm eingeblendet; der Spieler erscheint also als reale Person in der virtuellen Umgebung.

## 3.3 Historie von Augmented Reality

Ivan Sutherland war der Erste, der Recherche über die immersiven Technologien betrieb und erfand so zusammen mit Bob Sproull 1966 das erste Head Mounted Display. Dieser Helm, auch als *Sword of Damocles* bekannt, sollte es dem Nutzer ermöglichen in eine computergenerierte Realität einzutauchen. Technisch war es damit möglich die

---

<sup>19</sup> Vgl. Klaiber, S. (2016): Pokémon Go: 11 Dinge die ihr über das Spiel wissen müsst. In: Huffington Post.



Kopfposition zu verfolgen, während der Nutzer über transparente Teile des Helms in die reale Welt sehen konnte. Geometrische Formen, welche sich parallel zur Bewegung des Kopfes mitbewegten, wurden dem Nutzer ins Sichtfeld projiziert. Genutzt wurde der erste AR-Helm, um Hubschrauberpiloten die Landung im Dunkeln zu erleichtern.<sup>20</sup>

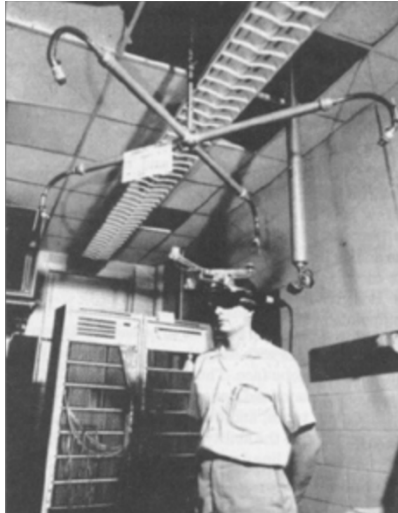


Abbildung 5: Sword of Damocles. 1966. (Quelle: Researchgate)

Ab den 90er Jahren wurde im Bereich Augmented Reality stärker geforscht. Das erste "International Symposium on Mixed Reality" (ISMR) wurde 1999 in Japan gehalten und im folgenden Jahr das erste "International Symposium on Augmented Reality" (ISAR) in München. Seit dem Jahr 2002 findet das jährliche "International Symposium on Mixed and Augmented Reality" (ISMAR) statt.<sup>21</sup>

Im Gegensatz zur Virtual Reality wurde bei Augmented Reality schneller nach mobilen Lösungen gesucht. So gilt das *MARS-Projekt* (Mobile Augmented Reality System) der Columbia University als erste mobile AR. Mit einem Laptop, welcher auf dem Rücken getragen wurde, und einem Head Mounted Display wurden dem Nutzer Informationen zu den Gebäuden auf dem Universitätscampus eingeblendet. Dies geschah mithilfe von GPS Signalen.

Zu den ersten bekannten und modernen Anwendungen von Augmented Reality zählen verschiedene Beispiele aus dem Sportbereich, wie bei Fußball- oder Ski-Übertragungen. Hier werden die Linien, welche ein Abseits oder eine zurückgelegte Strecke

---

<sup>20</sup> Vgl. Caracciolo, L. (2016): Was wir vom Urvater der virtuellen Realität lernen können. In: t3n.

<sup>21</sup> Vgl. Tönnis, M. (2010): Augmented Reality: Einblicke in die Erweiterte Realität. S. 4.

kennzeichnen mithilfe von Augmented Reality eingeblendet und für den Zuschauer besser erkennbar gemacht. Dies ist eine sehr einfache Verwendung von Augmented Reality, die jedoch einen sehr großen Mehrwert für den Zuschauer bedeutet.

### 3.4 Technische Voraussetzungen

Damit Augmented Reality auf einem mobilen Display funktioniert, gibt es einen bestimmten Ablauf von Prozessen. Voraussetzungen für das mobile Gerät sind zum Einen eine Kamera zur Aufnahme der realen Umgebung und zum Anderen die speziell dafür entwickelte Software (in Form einer App), welche teilweise nur mit der Verwendung von GPS Signalen funktioniert. Nachdem ein Kamerabild des Objektes aufgenommen wurde, wird es für die weitere Verwendung mit der AR-Applikation aufbereitet und es wird die Relation zwischen der Kamera und dem erkannten Objekt errechnet. Diese dient dazu, dass die AR-Elemente später auch lagegerecht eingeblendet werden können. Die Software errechnet dies mithilfe von Trackingmethoden, wobei man visuelles Tracking und nicht-visuelles Tracking unterscheidet. Bei dem visuellen Tracking erkennt die AR-App die Position des Nutzers durch eindeutige Merkmale im aufgenommenen Kamerabild, während das nicht-visuelle Tracking die Standortdaten mithilfe von GPS Signalen ermittelt. Dass das Tracking auch bei Unterschieden in der Beleuchtung und bei Bewegung einwandfrei funktioniert ist elementar für eine überzeugende Erfahrung mit Augmented Reality. Bei dem visuellen Tracking erkennt der Tracker zweidimensionale Punkte im Bild, welche auch als Marker bezeichnet werden und leicht von einer Kamera zu identifizieren sind.<sup>22</sup>

In Relation zu den errechneten Informationen werden die virtuellen Elemente in das Kamerabild gerendert, indem das Zielobjekt mit virtuellen Daten überlagert wird<sup>23</sup>, und die Erweiterte Realität wird so für den Nutzer erkennbar. Dieser Prozess der Bildaufnahme- und Verarbeitung, Lageerkennung und Rendering wird pro Sekunde etwa 30 Mal wiederholt, um die Elemente perspektivisch genau darstellen zu können.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Vgl. Mehler-Bicher, Reiß, Steiger (2011): Augmented Reality, Theorie und Praxis. S. 29. Z. 1 ff.

<sup>23</sup> Vgl. Ebd. S. 49.

<sup>24</sup> Vgl. Re'flect (o.J.): Wie funktioniert Augmented Reality?. In: Re'flect.

## 4 VR und der Unterschied zum 360° Video

Die Besonderheit von 360° Video ist, dass es eigentlich keine virtuelle Realität ist, obwohl es sich leicht so anfühlen kann und auch oft als virtuelle Realität vermarktet wird. 360° Video erschafft zwar auch das Gefühl von Immersion, lässt aber im Gegensatz zur virtuellen Realität, außer der Wahl der Blickrichtung im 360° Umfeld, keine Interaktionen zu. Die Kamerafahrt ist demnach vorgegeben und kann vom Nutzer nicht beeinflusst werden.

Während eine virtuelle Realität eine computergenerierte Welt ist, handelt es sich bei 360° Video meist um Aufnahmen aus der echten Welt. Dies schließt natürlich ein animiertes 360° Video nicht aus.

360° Videos sind demnach stark immersive, visuelle Erlebnisse, welche jedoch von dem Begriff Virtual Reality zu trennen sind, da der Nutzer sie nicht kontrollieren kann. Man könnte also sagen, dass 360° Video eine andere Form von einer virtuellen Realität ist. Im Marketing fällt jedoch sehr oft der Begriff Virtual Reality, wenn es sich tatsächlich technisch um eine 360° Erfahrung handelt.

### 4.1 Technische Voraussetzungen für die Produktion von 360° Video

Für die Produktion von 360° Video werden spezielle Kameras benötigt, welche mehrere Perspektiven zur gleichen Zeit aufnehmen können und welche die Bilder mit den überlappenden Perspektiven dann zu einem Bild zusammensetzen ("stitching"). Ein Beispiel wäre die Samsung Gear 360, welche mit zwei Linsen arbeitet, welche jeweils an der Vorder- sowie der Rückseite der Kamera positioniert sind und Bilder aufnimmt, die horizontal und vertikal 180° des Geschehens zeigen. Die Samsung Gear 360 ist eine verhältnismäßig gute Kamera für Verbraucher und liegt preislich bei 349€.<sup>25</sup>

Das "Stitching", also das Zusammenfügen von Bildern mit verschiedenen Perspektiven zu einem einzigen 360° Bild, erfolgt durch automatisierte "Computational Photography". Dies sind Rechenprozesse und Algorithmen für Fotografie und Video- Software, welche Bilder nach der Aufnahme automatisch bearbeiten und verbessern.

---

<sup>25</sup> Vgl. Samsung Corporate Website.

Eine professionelle 360° VR-Kamera wie die *EYE*<sup>TM</sup> nimmt ebenfalls ein Bild in 360° auf, jedoch verwendet diese dafür 42 Kameras mit einer Auflösung von 225 Megapixel auf 3 Axen, um diese Bilder später in 3D wiedergeben zu können und eine Immersion zu erschaffen. Noch wird die *EYE*<sup>TM</sup> Kamera nur auf Bestellung gefertigt und es gibt noch keine Angaben zu den Kosten.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Vgl. Eye Corporate Website.

## 5 Der weltweite Markt für VR, AR und 360° Video Content

Es ist offensichtlich, dass der Markt für Virtual Reality weltweit immer größer wird, es wird sogar davon gesprochen, dass es eine mediale Revolution durch VR und AR geben wird.

*“[...] we’re on the cusp of a revolution that will ultimately change the way we live, work and play. It will affect industries far and wide, ranging from healthcare and education, all the way to entertainment and commerce. Fully-immersive environments and surreal experiences are just some of the ways that virtual reality is going to change the world.”<sup>27</sup> (R.L. Adams)*

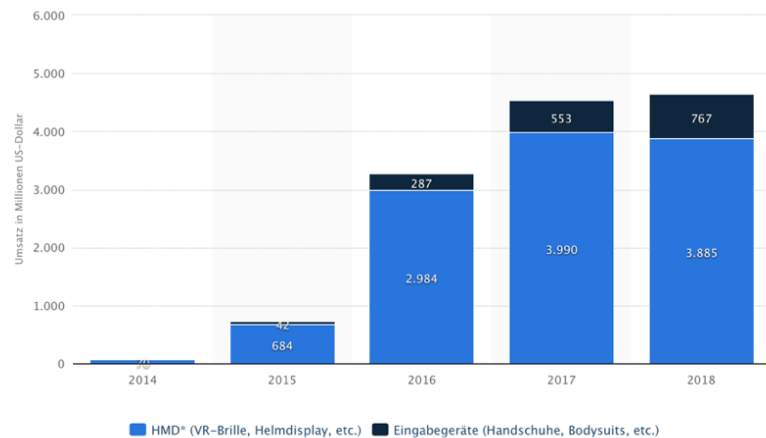
Dass Virtual Reality das Potenzial hat die mediale Welt zu revolutionieren scheint offensichtlich, jedoch gibt es noch Zweifel, dass die Aufmerksamkeit für die Technologie nur ein Hype ist, welcher sich schnell wieder erledigt haben könnte, so wie es Anfang der 90-er Jahre schon einmal der Fall war. Was allerdings den Unterschied ausmachen wird, ist die Technologie, die mit den Erwartungen für eine immersive virtuelle Erfahrung heute mithalten kann.

Am bekanntesten ist Virtual Reality für den Verbraucher nach wie vor im Gaming Bereich, wo der Nutzer mithilfe von Head Mounted Displays und Controllern eine computergenerierte Welt schon betreten und mit ihr interagieren kann. Die folgende Prognose zeigt ebenfalls, wie die Verkaufszahlen von VR-Zubehör über die letzten Jahre weltweit angestiegen sind und in Zukunft ansteigen werden. Es wird ebenfalls deutlich, dass vorrangig Head Mounted Displays gekauft werden und weiteres Zubehör wie beispielsweise Handschuhe und Bodysuits nur zweitrangig und nicht in so großen Mengen erworben werden.

---

<sup>27</sup> Adams, R.L. (2016): Five Ways Virtual Reality Will Change The World. In: Forbes Magazine.

Prognose zum Umsatz mit Virtual-Reality-Hardware weltweit in den Jahren 2014 bis 2018 (in Millionen US-Dollar)



© Statista 2016

Tabelle 1: Prognose zum Umsatz mit Virtual-Reality-Hardware weltweit in den Jahren 2014 bis 2018.  
(Quelle: Statista 2016)

Das britische Unternehmen Kzero veröffentlichte eine Prognose zur Entwicklung der aktiven Nutzer für Virtual Reality. Im Jahr 2014 waren es gerade einmal 200.000 aktive Nutzer von Virtual Reality und diese kamen alle aus dem Entwickler-Bereich bzw. aus dem "Hardcore-Gaming" Bereich.<sup>28</sup> Wie die folgende Grafik deutlich zeigt, hat sich dies schon drastisch verändert und bis 2018 wird der "Hardcore-Gaming" Bereich der Kleinste sein. Im Jahr 2018 geht Kzero von 171 Millionen aktiven Nutzern weltweit aus, von denen nur 16 Millionen aus dem "Hardcore-Gaming" Bereich kommen, 41 Millionen gelegentlich Spiele spielen und 114 Millionen Nutzer, die keine Gamer sind, die breite Masse darstellen.<sup>29</sup> Es wird sehr deutlich, dass der Markt für Virtual Reality lange nicht nur im Gaming Bereich vorhanden ist, sondern die breite Masse der Gesellschaft schneller erreichen kann, als es oft angenommen wird.

<sup>28</sup> Vgl. Kzero (o.J.): Virtual Reality Software Revenue Forecasts 2014-2018.

<sup>29</sup> Ebd.

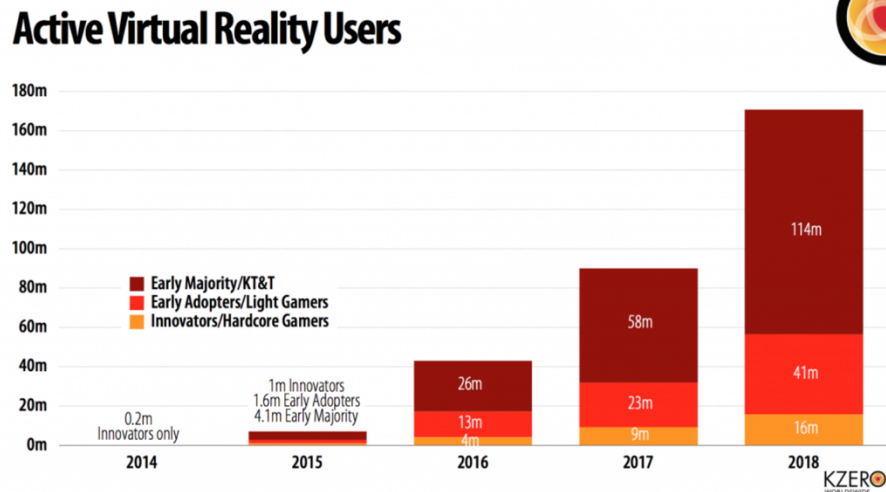


Tabelle 2: Active Virtual Reality Users. (Quelle: Kzero 2016)

Augmented Reality hat Virtual Reality in dem Punkt etwas voraus, dass es oft einfacher ist an den Nutzer zu bringen, da im Normalfall der Download einer App genügt, um AR zu erleben. Da der Anteil der Smartphone-Nutzer unter allen Mobiltelefonnutzern allein in Deutschland im Jahr 2016 bei 71,7% liegt, hat AR eine potenziell sehr große Reichweite.<sup>30</sup>

Das Wachstumspotenzial für Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video ist nach wie vor sehr groß. Bei 360° Video entwickelt sich der Trend vor Allem in Richtung Livestreaming von großen Events wie zum Beispiel Sportereignissen und Konzerten. Auch das Potenzial für Marketing mit 360° Videos wird immer mehr erkannt. Der Vorteil von 360° Video ist tatsächlich, dass es genügend Plattformen gibt, welche diese Inhalte veröffentlichen und mit einer großen Reichweite leicht zugänglich machen können. Die Plattform mit der größten Reichweite für 360° Videos und Fotos ist seit September 2015 facebook, aber auch YouTube hat schon seit März 2015 die Funktion zum Hochladen und Abspielen von 360° Videos eingerichtet.

In den folgenden Punkten 5.1 bis 5.2., wird auf die verschiedenen Anwendungsgebiete die für VR, AR und 360° Video schon verfügbar sind und genutzt werden eingegangen.

<sup>30</sup> Vgl. Statista. Anteil der Smartphone-Nutzer an allen Mobiltelefonnutzern in Deutschland von 2011 bis 2014 und Prognose bis 2019. eMarketer 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/237079/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-an-allen-mobilfunknutzern-in-deutschland/> [Stand: 26.12.2016]

Konzentriert wird sich in diesem Exkurs auf die mobile Nutzung, da diese auch für die Werbe- und Marketing Funktionen am Bedeutendsten sein wird.

## 5.1 Google Spotlight Stories

Google Spotlight Stories bietet eine neue Plattform für 360° Video und VR-Inhalte, die einzig und allein für die mobile Nutzung konzipiert ist. Die Inhalte können als mobile 360° Videos, als mobile VR und mit Head Mounted Displays wiedergegeben werden. Mithilfe von Google Spotlight Stories eröffnet sich quasi eine neue Welt für die Filmemacher, da Google eine Plattform schafft, welche die neuen Technologien zelebriert und für die Nutzer leicht zugänglich macht.

Im Archiv sind verschiedenste Filme von Animation bis Live Action zu finden, welche den Nutzern zum Dowload in der App zur Verfügung stehen. Seit Herbst 2013 ist die App für Android Geräte verfügbar und seit Juli 2015 auch für iOS und hat somit seine Reichweite nochmals vergrößert.

Die kurzen Geschichten sind interaktiv und folgen einer Haupthandlung, welche weitere Minigeschichten in der Nebenhandlung freischaltet. Schaut sich der Nutzer eine Geschichte zwei Mal an, wird er zwar immer wieder auf die Haupthandlung zurückgeleitet, kann aber vorher mit seiner Blickrichtung die Nebenhandlungen freischalten. Erklärt werden kann dies am Beispiel von *Rain or Shine*, einem Video auf Google Spotlight Stories: In der Handlung folgt man einem Mädchen, wendet man den Blick von dem Mädchen ab und schaltet eine andere kleine Geschichte frei, wartet das Mädchen an einem festgelegten Punkt (beispielsweise an einem Eiswagen) bis der Nutzer den Blick wieder auf das Mädchen richtet und die Hauptgeschichte fortgeführt werden kann. Diese Funktion, dass die Hauptgeschichte auf den Nutzer wartet, ist bisher exklusiv nur auf Google Spotlight Stories verfügbar und funktioniert noch nicht im 360° Video Modus von youtube.

## 5.2 New York Times VR

Die New York Times hat sich schon früh mit der neuen Technologie und der Frage wie man sie mit dem modernen Journalismus verbinden kann, beschäftigt und die App *NYT VR* entwickelt. *NYT VR* basiert auf der Idee, dass eine Geschichte, die man miterlebt weil man selbst vor Ort ist eine völlig andere, intensivere Wirkung auf den Zuschauer hat, als ein Zeitungsartikel mit denselben Informationen. Mit *NYT VR* erweckt die New York Times die unterschiedlichsten Geschichten für den Zuschauer zum Leben und zeigt ihm so beispielsweise die Welt von Flüchtlingskindern, Unterwasserwelten oder eine



Reise zum Pluto. Virtual Reality bringt somit eine neue Form des Journalismus hervor, wenn Journalisten den Zuschauern Informationen in 360° Videos erzählen können.

Die App ist für alle Nutzer mit Android oder iOS Geräten zugänglich und die Videos können einfach auf dem Smartphone angesehen werden oder mithilfe einer Google Cardboard Brille, welche die Immersion in die andere Welt natürlich verstärkt. Um seinen Nutzern die Immersion zu ermöglichen, verschickte die New York Times in einer Kooperation mit Google rund 1 Million Google Cardboard Brillen an seine Abonnenten.<sup>31</sup>

Nach dem erfolgreichen Launch von *NYT VR* ziehen auch andere Medienunternehmen nach und so bietet Sky seit Oktober 2016 auch eine eigene Virtual Reality App.<sup>32</sup> Die *Sky VR App* stellt dem Nutzer 360° Videos aus den Bereichen Sport, Kultur und News zur Verfügung.<sup>33</sup>

### 5.3 Zielgruppendefinition

Wenn man eine Zielgruppe definieren möchte, muss man sich zuerst bewusst werden in welchen Kanälen die Nutzer mit VR, AR und 360° Video Marketing interagieren können. Zum Einen gibt es die Möglichkeit, Werbefilme den VR-Games vorzuschalten, jedoch werden hier nur Gamer angesprochen, die nur einen kleinen Teil der Gesellschaft ausmachen. Laut einer Umfrage von Bitkom Research, erwägen auch nur 19% der Gamer ab 14 Jahre den Kauf einer Virtual Reality Brille, weshalb die Reichweite bei dieser Art Marketing nicht die Gewinnbringendste sein wird.<sup>34</sup>

Anders aber ist es bei mobile VR, AR und 360° Video: Während 2014 nur 50% der Befragten unterwegs das Internet nutzten, waren es 2016 schon 68%.<sup>35</sup> Es wird schnell deutlich, dass aufgrund der großen Reichweite vor Allem die Nutzer von Smartphones

---

<sup>31</sup> Vgl. Robertson, A. (2016): The New York Times is sending out a second round of Google Cardboards. In: The Verge.

<sup>32</sup> Vgl. Sky Corporate Website (2016): Sky startet eigene Sky VR App und bietet einzigartiges Virtual Reality Erlebnis.

<sup>33</sup> Ebd.

<sup>34</sup> Vgl. Statista. Können Sie sich vorstellen eine Virtual Reality Brille zu kaufen? Bitkom 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/590123/umfrage/umfrage-unter-gamern-zum-kaufinteresse-an-vr-brillen-in-deutschland/> [Stand: 26.12.2016]

<sup>35</sup> Vgl. Statista. Anteil der mobilen Internetnutzer in Deutschland in den Jahren 2011 bis 2016. ARD;ZDF 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/472346/umfrage/anteil-der-mobilen-internetnutzer-in-deutschland/> [Stand: 26.12.2016]

angesprochen werden. Generell sollte die Zielgruppe eine gewisse technische Affinität besitzen. Bei genauerer Betrachtung besitzen 96% der 14-29 Jährigen, 93% der 30-49 Jährigen und 88% der 50-64 Jährigen ein Smartphone. Zu diesem Ergebnis kam eine Studie von Bitkom im Jahr 2016.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Vgl. Statista: Anteil der Smartphone Nutzer in Deutschland nach Altersgruppe im Jahr 2016. Bitkom 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459963/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland-nach-altersgruppe/> [Stand: 26.12.2016]

## 6 Betrachtung des Potenzials anhand einer SWOT – Analyse

Im folgenden Teil dieser Arbeit wird das Potenzial für den Einsatz von Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video im Bereich Marketing anhand einer SWOT- Analyse wissenschaftlich untersucht. SWOT steht hierbei für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Risiken). Mithilfe dieser Analyse soll das Potenzial der neuen Technologien im Marketingbereich bewertet werden.

### 6.1 Stärken

Werbung ist gerade dann am Stärksten, wenn sich der Zuschauer auch noch nachwirkend an sie erinnert und sie vielleicht sogar weitererzählt. In einer Zeit, in welcher wir mit einigen Tausend Werbekontakten am Tag rechnen müssen, muss Werbung herausstechen, wenn sie uns im Kopf bleiben soll. Und wenn es um Kreativität geht, da gibt es in der Nutzung von VR, AR und 360° Video nahezu keine Grenzen. Die wohl größte Stärke einer Kampagne mit diesen Technologien ist wohl diese, dass Sie in weitem Maß origineller sein kann, als es eine übliche Print- oder TV-Kampagne zu schaffen vermag. Die neuen Technologien sind visuell und interaktiv und schaffen somit einen neuen Weg den Nutzer zu erreichen und ihn zu begeistern. Vor Allem, dass die Kommunikation keine einseitig visuelle oder einseitig verbale ist, sondern mehrere Sinne gleichzeitig angesprochen werden ist ein großer Vorteil. Weiterhin nimmt der Konsument die Werbung nicht zufällig wahr, sondern lässt sich aktiv und gezielt darauf ein, indem er eine VR-Brille aufsetzt oder eine AR-App herunterlädt.

Ein weiterer Punkt, welcher nicht außer Acht gelassen werden sollte, ist der Anstieg der mobilen Internetnutzung und damit das Potenzial für Mobile Marketing. Während die Nutzer immer mehr das Interesse am Medium Print verlieren, sind die Möglichkeiten zur Nutzung neuer Medien fast grenzenlos. Wie eine Studie der ARD und ZDF zeigt, hat sich das Mediennutzungsverhalten innerhalb der letzten Jahre verändert und so werden immer mehr Inhalte überwiegend mobil konsumiert. Vergleicht man die tägliche Onlinenutzung in Deutschland von den Jahren 2014 bis 2016 so waren es 2014 noch 58,3% der über 14-Jährigen und 2016 schon 65,1%. Im Jahr 2016 entspricht das einer Reichweite von 45,1 Millionen Menschen.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Vgl. ARD und ZDF Studie (o.J.): Onlinenutzung. Entwicklung der Onlinenutzung in Deutschland von 1997 bis 2016.

Insbesondere für Augmented Reality und 360° Video ist dieses neue Mediennutzungsverhalten positiv einzuordnen.

In der Werbung herrscht eine extreme Reizüberflutung und die Konsumenten haben nicht die Kapazitäten alle Informationen die ihnen geliefert werden wirklich wahrzunehmen und abzuspeichern, weshalb die angebotenen Inhalte natürlich selektiert werden.<sup>38</sup> Während in der visuellen Kommunikation der Sehsinn und der Hörsinn die wichtigsten Elemente sind, wird in der Kommunikation durch Augmented Reality noch die Haptik hinzugefügt, welche die Oberflächensensibilität, und Tiefensensibilität beinhaltet. Eine Möglichkeit für die haptische Wahrnehmung kann zum Beispiel durch Klicken und Wenden entstehen, selbst wenn die Objekte sich eigentlich nur auf dem Display des mobilen Endgerätes befinden.<sup>39</sup> Je mehr Sinne mit etwas angesprochen werden, desto höher ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Nutzer daran erinnert. Dies liegt daran, dass die Informationen intensiver gespeichert wurden, anstatt einfach am Nutzer vorüberzuziehen wie beispielsweise ein Blick auf ein einfaches Print-Werbeplakat. Dieses Phänomen wird als *Multisensory Enhancement* bezeichnet und erklärt, dass das Gehirn auf einen Reiz der gleichzeitig mehrere Sinne anspricht sehr viel stärker reagiert als auf den jeweiligen Reiz alleine.<sup>40</sup> Eine Werbung mit Augmented Reality verknüpft also den Hör- und Sehsinn mit einem haptischen Sinn und macht die Werbung um ein vielfaches einprägsamer und der Unterhaltungswert ist für den Nutzer größer. Generell ist also zu sagen, dass überraschende, neuartige Werbetechnologien einen höheren Aufmerksamkeitswert haben, mit dem sich der Nutzer diesen zuwendet.

Das amerikanische VR- Marketing Unternehmen Immersv hat erste Untersuchungen darüber durchgeführt, ob VR Werbung besser funktioniert als traditionelle Werbung. Tatsächlich ließ sich feststellen, dass die Rate derjenigen, die sich eine Virtual Reality Werbung bis zum Ende ansahen bei fast 30% lag.<sup>41</sup> Bei mobilen Werbungen lag die Rate nur bei 1% und bei Desktop Werbungen sogar nur bei 0,4%.<sup>42</sup> Dies ist nicht überraschend, da Virtual Reality etwas Neues für den Nutzer ist und er sich gerne die Zeit nimmt, sich in der virtuellen Welt umzusehen und die volle Erfahrung mit dem neuen Medium zu machen.

---

<sup>38</sup> Vgl. Schart, Tschanz: Praxishandbuch Augmented Reality. Kapitel 2. [e-Book o. Seitenangabe]

<sup>39</sup> Ebd.

<sup>40</sup> Vgl. Schart, Tschanz: Praxishandbuch Augmented Reality. Kapitel 2. [e-Book o. Seitenangabe]

<sup>41</sup> Vgl. Takahashi, D. (2016): Viewers engage with ads in VR much more than in mobile or desktop apps. 2016. In: Venture Beat.

<sup>42</sup> Ebd.

## 6.2 Schwächen

Im Weiteren Verlauf dieser Arbeit werden die Schwächen betrachtet, welche mit den neuen Technologien einhergehen.

Damit eine Werbekampagne mit VR, AR und 360° Video die gewünschten Erfolge bringen kann, besteht eine hohe Anforderung an die Funktionalität der gebrauchten Technik. Diese muss stets einwandfrei und in Echtzeit funktionieren, um ein Erlebnis ohne Störungen zu schaffen. Gerade in den immersiven Technologien verzeiht der Nutzer der Technik nicht viel – er möchte völlig in eine Welt immersiert sein, die Freiheit der Bewegung und Blickrichtung im virtuellen Raum besitzen und dies ohne störende Pixelfehler oder ruckelnde Bilder. Im ungünstigsten Fall reagiert der Nutzer auf eine schlechte Virtual Reality Erfahrung mit Übelkeit, ähnlich wie bei einer Reisekrankheit. Das Trackingsystem ist hier besonders gefordert, da das Tracking eine hohe Rechenleistung benötigt um einwandfrei zu funktionieren. Für die Filmemacher bedeutet dies auch, dass sie nicht nur eine Folge von Bildern erschaffen müssen, sondern eine komplette Welt kreieren müssen, in der sich der Nutzer frei bewegen kann. Dies ist natürlich mit einem höheren Aufwand, praktisch in der Produktion wie auch im Bezug auf die Kosten, verbunden, der jedoch einen großen Mehrwert in der Kommunikation erzielen kann. Kostenmäßig muss für eine Virtual Reality Produktion etwa zwei bis drei Mal so hoch kalkuliert werden wie für ein traditionelles Video.<sup>43</sup>

Insbesondere bei Virtual Reality kommt dazu, dass die Technik auf der Seite des Nutzers noch sehr teuer ist. Ein *HTC Vive* Set liegt kostentechnisch bei 899€ während ein *Oculus* Set mit Touch Controllern sogar bei knapp unter 1000€ liegt. Dies schränkt natürlich die Zielgruppe weitgehend ein, da lange nicht jeder Haushalt die finanziellen und auch logistischen Kapazitäten besitzt, um sich die Virtual Reality Technik anzuschaffen. Trotzdem sollen laut einer Prognose von Kzero bis 2018 rund 38,8 Millionen Head Mounted Displays weltweit verkauft werden. Im Gegensatz zum Absatzmarkt für HMD's im Jahr 2016 sind das mehr als doppelt so viele.

---

<sup>43</sup> Vgl. Swant, M. (2016): Will Virtual Reality Experiences For Brands Rival Super Bowl Ads? 2016. In: Ad Week.

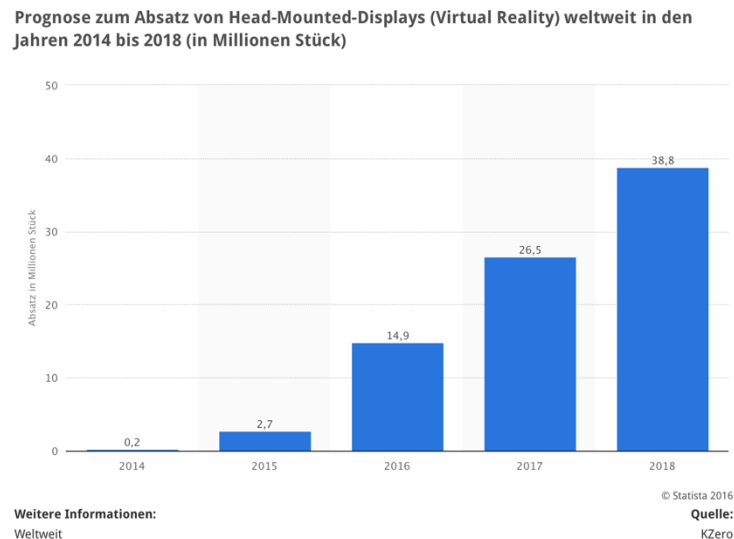


Tabelle 3: Prognose zum Absatz von Head-Mounted-Displays (Virtual Reality) weltweit in den Jahren 2014 bis 2018<sup>44</sup> (Quelle: Statista)

Virtual Reality Advertisements vor Games zu schalten ist somit also eine Möglichkeit, erreicht allerdings auch nur eine einzige Zielgruppe – die Gamer. Angeboten werden diese Art Werbungen beispielsweise von dem Unternehmen VirtualSKY aus den USA. Geworben wird hier mit Spots von entweder 5-10 Sekunden (Sponsor Ad) oder 10-30 Sekunden (Experience Ad) Länge, welche vor dem Starten eines VR Spiels oder während des Spiels, beispielsweise bei dem Erreichen eines neuen Levels, abgespielt werden.<sup>45</sup>

Anders sieht dies natürlich für mobile Anwendungen aus. Da unter allen Mobiltelefonnutzern schon rund 71,7% in Deutschland Besitzer eines Smartphones sind, ist die nötige Reichweite gegeben.<sup>46</sup> Für die Verbreitung von 360° Videos ist ein Smartphone alles was man braucht, um die Inhalte anzusehen. Mit einer Virtual Reality Brille für Smartphones, wie zum Beispiel die kostengünstige Google Cardboard Brille wird die Erfahrung zwar stärker, jedoch ist die Benutzung dieser kein Muss. Anders ist es bei Augmented Reality Anwendungen. Die wohl größte Schwäche ist hier, dass es keine einheitliche App gibt, mit der der Nutzer jegliche Augmented Reality Inhalte

<sup>44</sup> Vgl. Statista. Prognose zum Absatz von Head-Mounted-Displays (Virtual Reality) weltweit in den Jahren 2014 bis 2018. Kzero 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/426558/umfrage/prognose-zum-absatz-von-head-mounted-displays-weltweit/> [Stand: 26.12.2016]

<sup>45</sup> Vgl. VirtualSKY Corporate Website (o.J.).

<sup>46</sup> Vgl. Statista. Anteil der Smartphone-Nutzer an allen Mobiltelefonnutzern in Deutschland von 2011 bis 2014 und Prognose bis 2019. eMarketer 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/237079/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-an-allen-mobilfunknutzern-in-deutschland/> [Stand: 26.12.2016]

abspielen kann, sondern dass der Nutzer immer eine speziell entwickelte App herunterladen muss, um die Inhalte zu erleben und dies ist mit einem Mehraufwand verbunden. Dies liegt daran, dass eine AR-App, anders als beispielsweise ein QR Code, nicht jedes beliebige Bild/ Code lesen kann, sondern nur ein Bild auf dessen Marker die App abgestimmt ist. Nur ein bekanntes Bild mit bekannten Markern, kann von einer AR App erkannt werden und löst dann die Augmented Reality Features aus. Fraglich ist hier, ob der Nutzer genug Interesse an einem Produkt hat, um diese App herunterzuladen. Sinnvoll ist die Entwicklung und das Herunterladen einer eigenen App vor allem für Zeitschriften und Magazine, welche eine große Menge von Stammlesern haben, welche die App mehrmals nutzen können. Bei etablierten Magazinen mit einer solchen App wäre es sicher interessant für Werbekampagnen ihre Augmented Reality Inhalte zu integrieren.

Weiterhin ist es von enormer Wichtigkeit in die Entwicklung einer solchen App zu investieren. Je neuer eine Technologie für den Nutzer ist, desto intuitiver muss diese sein, um von ihm akzeptiert zu werden. Die Bedienungsfreundlichkeit ist demnach, nach dem Inhalt selbst, das Wichtigste an einer Augmented Reality App.<sup>47</sup> Es darf bei der Entwicklung der App also nicht an Kosten und Zeit gespart werden, wenn die Message des AR Inhaltes mit Erfolg bzw. mit positiver Resonanz beim Nutzer ankommen soll.

## 6.3 Chancen

Die Chancen die sich für die Werbewelt mit den neuen Technologien ergeben sind für die Kreativität fast grenzenlos.

Insbesondere für die imagebildende Werbung wäre Augmented Reality ein moderner Ansatz für die Werbeagenturen. Ein Nutzer beziehungsweise Kunde, kann schnell zu einem Markenbotschafter werden, wenn er eine innovative Werbung gesehen hat und seine Bekannten ebenfalls auf die Werbung und damit auf die Marke aufmerksam macht. Hier spielen Emotionen eine große Rolle. Wie schon im Zusammenhang mit dem multisensorischen Lernen erwähnt, werden Werbungen besser vom Gehirn verarbeitet und gespeichert, wenn sie mehrere Sinne gleichzeitig ansprechen. Wenn diese Geschichten und Interaktionen bei dem Nutzer Emotionen hervorrufen, wird ihm die Werbung weitaus länger im Gedächtnis bleiben. Bei einer Virtual Reality Werbung geht dies noch weiter als bei Augmented Reality. Hier wird nicht nur die Haptik mit dem Seh-

---

<sup>47</sup> Vgl. Schart, Tschanz (2015): Praxishandbuch Augmented Reality. Kapitel 5.4 [e-Book o. Seitenangabe]

und Hörsinn verbunden, hier werden gleich alle Sinne angesprochen und man kann von Präsenz in einer anderen Welt reden. Wenn ein Nutzer etwas selbst erleben kann, wird dies für ihn völlig anders in Erinnerung bleiben, als eine Werbung die er nur zweidimensional auf einem Bildschirm betrachten konnte. Virtual Reality kann den zweidimensionalen Film als immersivstes Medium abzulösen. Empathie ist ein wichtiger Punkt in dieser Betrachtung. Das Verständnis einer Situation ist für einen Nutzer um Weites größer, wenn er das Gefühl hat wirklich vor Ort zu sein.<sup>48</sup> Durch Virtual Reality und 360° Video, also der immersiven Werbung, ist es sehr viel leichter bei einem Nutzer Empathie zu erzeugen und somit eine Aussage zu transportieren und das Image für eine Marke zu erzeugen, beziehungsweise den Nutzer vielleicht sogar langfristig an die Marke zu binden. Laut einer Studie in den USA schätzen 71% der Konsumenten ein Unternehmen, welches in Virtual Reality investiert, als vorwärtsdenkend und modern ein.<sup>49</sup>

Es gibt im Marketing viele Einsatzmöglichkeiten für Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video. Ganz besonders interessant ist auch der Einsatz direkt am Point of Sale. Mithilfe von Augmented Reality können Kunden direkt während ihrer Kaufentscheidung für ein Produkt beeinflusst werden. Mit AR ist es möglich ein Produkt erlebbarer zu machen als es lediglich zweidimensional zu betrachten.<sup>50</sup> Dies kann man sowohl stationär in einem Laden einsetzen wie auch zuhause oder unterwegs mithilfe eines mobilen Endgerätes. In einem Geschäft könnte man mit AR stationär werben, indem Verpackungen gescanned werden können, um digitale Inhalte zu präsentieren. Diese Möglichkeit machte sich Lego schon im Jahr 2009 zum Vorteil, als das Unternehmen in seinen Geschäften weltweit Automaten bereitstellte, welche die Produktpackungen scannen konnten und das aufgebaute Lego-Modell als digitales, dreidimensionales Objekt auf die Verpackungsbox projizierte.<sup>51</sup> Auch diverse Modemarken haben schon mit Augmented Reality experimentiert. Uniqlo stellte in San Francisco beispielsweise seinen Kunden einen digitalen Spiegel zur Verfügung, in welchem sie sich mithilfe von Augmented Reality Kleidungsstücke in verschiedenen Farben ansehen konnten, während sie nur ein einziges Kleidungsstück dafür anprobieren mussten.<sup>52</sup> Ein Einkaufserlebnis kann durch die Augmented Reality also in vielerlei Hinsicht bereichert werden und für den Kunden einen Mehrwert darstellen. Ist ein Produkt für den Kunden

---

<sup>48</sup> Vgl. Luber, A. (2016): What Virtual Reality Will Mean For Advertising. 2016. In: Think With Google.

<sup>49</sup> Vgl. Greenlight VR (2016): 2016 Virtual Reality Consumer Adoption Report. In: AdWeek.

<sup>50</sup> Vgl. Schart, Tschanz (2015): Praxishandbuch Augmented Reality. Kapitel 4.

<sup>51</sup> Vgl. Retail Innovation (2013): Augmented Reality in Lego stores.

<sup>52</sup> Vgl. Holition Corporate Website (2012): Uniqlo Magic Mirror, a virtual fitting and dressing system to test clothes in different colours without changing them.



erlebbarer, kann er sich mehr darunter vorstellen und wird im besten Fall positiv zu einem Kauf beeinflusst.

## 6.4 Risiken

Sich auf eine neue Technologie einzulassen birgt natürlich immer Risiken, dessen Ausmaß in den frühen Stadien der Entwicklung schwer einzuschätzen ist.

Das wohl größte Risiko, welches viele Unternehmen fürchten, ist dass der Trend um Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video nur ein Hype ist, welcher jederzeit wieder vorbei sein kann. Da dies in der Geschichte der Technologie schon einmal der Fall war, nämlich in den frühen 90er Jahren, sind viele Unternehmen vorsichtig geworden. Jedoch ist hier zu bedenken, dass die Technik damals noch nicht mit den Erwartungen mithalten konnte, welche die Nutzer an die neuen Medien hatten. Heute, dank dem technologischen Fortschritt, können diese Erwartungen erfüllt werden. Das mobile Internet wird immer leistungstärker und somit werden auch störungsfreie Übertragungen von komplexen Inhalten immer einfacher. Was es heute gilt zu erreichen, ist die Akzeptanz der Nutzer für die neue Technologie. Die Nutzer müssen bereit sein, AR, VR und 360° Video in ihren Alltag zu integrieren, damit Werbekampagnen mit eben diesen Medien erfolgreich sind und ihr volles Potenzial ausschöpfen können. Dies bedeutet, dass der Nutzer für sich einen Vorteil erkennen muss, um sich weiter mit dem Medium zu beschäftigen und damit zu interagieren. Weiterhin bedeutet dies auch, dass ein Nutzer die neuen Technologien nur bereit sein wird zu nutzen, wenn sie kostenlos verfügbar und einfach zu handhaben sind. Besonders wichtig ist hierbei auch das Augenmerk auf die Entwicklung der App, welche intuitiv und sinnvoll gestaltet sein muss, damit der Nutzer gerne weiter mit ihr arbeitet und in seinen Alltag integriert.

Zurzeit können Unternehmen noch mit dem sogenannten "Aha-Effekt" rechnen, welche mit den neuen Medien einhergehen. Die Technologie ist neu, modern, kreativ und hat noch lange nicht jeden in unserer Gesellschaft erreicht. Das Potenzial die Menschen also mit modernen Inhalten zu begeistern ist im Moment noch sehr groß. In der Zukunft wird es aber immer schwerer werden, die Aufmerksamkeit der Nutzer zu halten und ihnen neue Inhalte zu liefern, weshalb die Kreativität der Werbetreibenden immer mehr gefragt sein wird. Allerdings ist dies ein Risiko, welches mit jeder erdenklichen Art von neuem Medium einhergeht und nicht allein auf die Nutzung von Augmented Reality reduziert werden kann.

Ein weiteres Risiko ist unvermeidlich der Datenschutz. Die neuen technischen Entwicklungen stellen den Datenschutz vor eine neue Herausforderung, da es oft für Innovationen noch keine Gesetze gibt, die den Nutzer ausreichend schützen.

Augmented Reality funktioniert entweder durch visuelles oder nicht visuelles Tracking.<sup>53</sup> Es werden also entweder Bilder aus der direkten Umgebung von der App aufgenommen oder der Standort per GPS ermittelt. Für den Datenschutz stellt sich hier die Frage, wie die App die gewonnenen Daten weiterverarbeitet. Als Beispiel wird an dieser Stelle das Augmented Reality Spiel *Pokémon Go* herangeführt. In der Datenschutzerklärung des Spiels heißt es unter Punkt 2e:

*“2e. Standort Informationen: Diese App ist ein ortsabhängiges Spiel. Wir sammeln und speichern Informationen über Ihren Standort (oder den des von Ihnen ermächtigten Kindes), wenn Sie [...] unsere App nutzen und Spielaktivitäten in Anspruch nehmen, die Standort bestimmende Dienste verwenden, die vom Betriebssystem Ihres Mobilgerätes [...] zur Verfügung gestellt wird [...]. Sie verstehen und stimmen damit überein, dass Sie [...] durch die Nutzung unserer App Ihren [...] Gerätestandort an uns übersenden und dass uns einige dieser Standortinformationen zusammen mit Ihrem [...] Benutzernamen unter Umständen durch die App offengelegt werden. [...].”<sup>54</sup>*  
(Niantic)

Dies bedeutet, dass ein Nutzer der App damit übereinstimmt das jegliche Daten in die USA übertragen werden und er darauf keinerlei Einfluss hat.<sup>55</sup> Mittlerweile kann man in der App die Kameranutzung für das Spiel ausschalten, sodass tatsächlich nur die Standortdaten alleine übertragen werden, denn wer die Kamera nicht ausschaltet, geht das Risiko ein, dass auch gleichzeitig die Bilder an die App übertragen werden könnten.

Es gilt also den Nutzer und seine Daten in Zukunft ausreichend zu schützen, wenn er mit Augmented Reality Apps agieren soll.

---

<sup>53</sup> Vgl. Punkt 3.4.

<sup>54</sup> Niantic.Pokémon Go Datenschutzrichtlinie (2016).

<sup>55</sup> Vgl. Koenig, U. (2016): Pokémon Go – Datenschutzprobleme bei Augmented Reality Anwendungen.

## 7 Anwendungsbeispiele

Anhand von verschiedenen Beispielen zu Werbung mit Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video, sollen die Möglichkeiten zur Kommunikation mit den neuen Technologien aufgezeigt werden. Da diese Arbeit sich im weiteren Verlauf besonders auf die Märkte der USA, Großbritannien und Deutschland konzentriert, wird im Folgenden je ein Beispiel pro Land und Kategorie genauer erläutert. Die Anwendungsbeispiele sollen dazu dienen, einen Einblick in die Bandbreite an Möglichkeiten zu geben. Für diese Arbeit wurden die spannendsten und größten Werbekampagnen der letzten zwei Jahre, 2014 – 2016, ausgewählt.

### 7.1 Werben mit 360° Video

#### USA – Marriott Hotels: The Teleporter

Das Hotelunternehmen Marriott hat im Jahr 2014 in den USA und in Großbritannien mit dem *Teleporter* nicht nur für ihre eigene Hotelkette, sondern auch für das Reisen allgemein geworben. Mit dem *Teleporter* hatten potenzielle Kunden die Chance ein Reiseziel zu entdecken, ohne dabei ihre Stadt verlassen zu müssen. Mithilfe der Oculus Rift Technologie, entwickelte Marriott eine Art Kabine, ähnlich einer Telefonzelle. Dank dieser Kabine, wurde der Nutzer nicht nur visuell an einen anderen Ort versetzt, sondern spürte auch eine Veränderung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Geräuschen und beispielsweise Wind. Die 4-D Erfahrung ließ den Nutzer 100 Sekunden lang einen neuen Ort erleben.

Von der Installation, welche zuerst in New York City ihre Premiere feierte, versprach sich die Hotelkette vor Allem ihr Image bei der jüngeren Generation zu verbessern und diese an sich zu binden. Das Unternehmen sieht in der neuen Technologie die Zukunft des Reisens, da es Kunden die Möglichkeit bietet einen Ort zuerst von zuhause aus zu erleben, bevor man die Reise physisch antritt.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Vgl. Sturgis, I. (2014): Explore Hawaii's Beaches Without Leaving The City. In: Daily Mail.



Abbildung 6: Marriott Hotels, The Teleporter am Times Square, NYC. (Quelle: Framestore VR)

Bei dieser Marketingstrategie, arbeitete Marriott Hotels mit dem schon oft erwähnten Präsenzgefühl, welches Virtual Reality liefert. Marriott Hotels verstärkte dieses Gefühl noch durch die Komponenten Geruch und Temperatur, Wind und bewegliche Bodenplatten. Die Erfahrung löste bei dem Nutzer, und auch potenziellen Kunden, Emotionen aus und bescherte ihnen eine Reiseerfahrung, welche für sie echt wirkte. Eine Erfahrung wie diese, wird vom Gehirn besser verarbeitet und gespeichert, bringt dem Nutzer einen Mehrwert und verstärkt das Gefühl der Marke gegenüber.

### Deutschland – Lufthansa Reisekompass

Auch Lufthansa machte sich das Präsenzgefühl von 360° Video zunutze und entwickelte im Jahr 2015 zusammen mit der Agentur Kolle Rebbe den *Reisekompass*. Als vorübergehende Installation in Berlin und Hamburg warb der Reisekompass für die verschiedenen Reisedestinationen von Lufthansa. Mithilfe von 360° Videos, welche weltweit für das Unternehmen produziert wurden, konnten Passanten sich virtuell an eines der Ziele versetzen lassen.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Vgl. Kolle Rebbe Corporate Website (2015): Lufthansa Reisekompass - Das interaktive Fernrohr in die Welt.



Abbildung 7: Lufthansa Reisekompass im Sony Center, Berlin. (Quelle: Kolle Rebbe)

Eine Anzeigetafel, welche der Nutzer wie einen Kompass drehen kann, gibt ihm verschiedene Reiseziele zur Auswahl. Nachdem der Nutzer sich für ein Ziel entschieden hat, bietet ihm der *Reisekompass* die Möglichkeit diesen in 360° zu erkunden, indem der Nutzer sich mit der Anzeigetafel um seine eigene Achse dreht. Eine in der Tafel integrierte Kamera nimmt zusätzlich ein Foto des Nutzers auf, um dieses in Echtzeit im Video einzufügen.<sup>58</sup>

Um die Zielgruppe jedoch nicht nur auf Passanten vor Ort zu reduzieren, wurden ebenfalls Online Videos im 360° Stil produziert, welche mobil über die Reise-Apps auf einem Smartphone erlebt werden können.

Marketingtechnisch zielte Lufthansa, laut Alexander Schlaubitz (Vice President Marketing Lufthansa), auf das allgemeine Fernweh ab, welches im Winter in der Gesellschaft sehr präsent ist. Mit dem Reisekompass könne man der Reises Sehnsucht nachgeben und schon virtuell das nächste Wunschziel erkunden.<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Vgl. Theobald, T. (2015): Lufthansa setzt mit „Reisekompass“-Installation auf Virtual Reality. In: Horizont.

<sup>59</sup> Ebd.

### Großbritannien – Topshop Catwalk Experience

Für die London Fashion Week 2014 entwickelte Topshop in Zusammenarbeit mit Inition UK ein 360° VR Erlebnis, um auch unbekannten Gesichtern die Möglichkeit zu geben, die Fashion Show aus der Front Row (Erste Reihe. FROW) erleben zu können.



Abbildung 8: Topshop Catwalk VR Experience, Oxford Street, London. (Quelle: fractal.ae)

Mithilfe der Oculus Rift Technik und der Ricoh Theta 360° Kamera, durften fünf Gewinner eines Preisausschreibens die Fashion Show in Echtzeit miterleben, während sie sich physisch im Schaufenster des Oxford Street Flagship Stores befanden. In den kommenden drei Tagen war dieses Erlebnis auch für weitere Zuschauer on demand abrufbar.<sup>60</sup>

Die Nutzer konnten nicht nur die begehrte Show in der ersten Reihe miterleben, sondern hatten gleichzeitig Zugang zu mehr Inhalten, wie beispielsweise Backstage Videos und exklusive Aufnahmen der Stars.

Die Live-Installation erhielt eine große mediale Aufmerksamkeit und mehrere hundert Menschen konnten die Show erleben. Topshop schaffte es somit, seine exklusive Show für eine größere Masse zugänglich zu machen.

---

<sup>60</sup> Vgl. Inition Corporate Website (2014): Case Study: Virtual Reality Catwalk Show for Topshop.

## 7.2 Werben mit Augmented Reality

### USA – Lexus Magazin Werbung

In Zusammenarbeit mit Aurasma, entwickelte Lexus im Jahr 2014 eine Augmented Reality Printkampagne, welche den neuen Lexus RC F vermarkten sollte. Der Lexus Printkampagne wurden vier Seiten im *Sports Illustrated Swimsuit Edition* Magazin gewidmet und mit Augmented Reality Markern versehen. Mithilfe von Aurasma, einer App und Plattform für Augmented Reality content, wurde eine AR Erfahrung mit dem neuen Automodell geschaffen.

Der Leser des Magazins muss nur noch die Seite in dem Magazin aufschlagen, welches das neue Lexus Modell zeigt, dieses dann mit der Aurasma App scannen und schon erscheint vor seinen Augen das Modell dreidimensional auf seinem mobilen Endgerät. Nun hat der Nutzer die Möglichkeit, dass neue Modell von allen Seiten zu betrachten, statt nur eine zweidimensionale Abbildung in der Zeitschrift zu sehen. Weiterhin kann der Nutzer die Farbe des Autos verändern, unter die Motorhaube schauen und zusätzliche Informationen über das Auto abrufen. Der Nutzer kann mit dem Auto interagieren, indem er es über die "drive" Taste über seinen Bildschirm fahren lassen kann.<sup>61</sup> Durch eine Printkampagne erreichte Lexus eine bestimmte Zielgruppe, nämlich die, des Magazins selbst. Durch die Verbindung von Realität und virtuellen Elementen erzielte das Luxus Unternehmen eine moderne Kampagne, die auf interaktive Weise mehr Aufmerksamkeit für das neue Modell kreierte.



Abbildung 9: Lexus Print Kampagne, USA. (Quelle: Aurasma)

<sup>61</sup> Vgl. Greenberg, K. (2014): Always-On Lexus „Reads“ Photos in Swimsuit Issue. In: Marketing Daily.

### Deutschland – Magic Mirror von Tempo

Auch in Deutschland gab es im Sommer 2016 eine ähnlich interaktive Kampagne der Marke Tempo, um seine neuen Tempo Erfrischungstücher zu bewerben.

Mithilfe des *Magic Mirrors*, welcher in der Eingangshalle des Alexa Einkaufszentrums am Alexanderplatz in Berlin platziert wurde, konnten Besucher virtuelle Erfahrungen mit einem Yeti, einem Wal oder Anderem machen. Stand ein Besucher vor dem *Magic Mirror*, sah er neben seinem Spiegelbild noch eine daneben projizierte Animation.



Abbildung 10: Ein Wal im Magic Mirror von Tempo, Alexa Einkaufszentrum, Berlin. (Quelle: Tempo YouTube Video)

Am Ende der AR-Erfahrung wurden den Besuchern Tempo Erfrischungstücher zugeworfen, welche sie dann direkt testen konnten. Tempo wirbt damit, dass seine Erfrischungstücher den erwünschten „Frischekick“ im Sommer bringen.<sup>62</sup> Nach dem aufregenden Augmented Reality Erlebnis, konnten sich die Besucher des Einkaufszentrums so mit den Tüchern von *Tempo fresh to go* erfrischen und sich direkt selbst von dem Produkt überzeugen.

### Großbritannien – Pepsi Max Unbelievable Bus Shelter

In England hat sich Pepsi Max 2014 eine innovative Augmented Reality Kampagne ausgedacht, welche unter dem Namen *The Unbelievable Bus Shelter* bekannt wurde. An einer Londoner Bushaltestelle, wurde eine Seitenwand durch ein Augmented Reality Display getauscht, welches einem wartenden Passanten auf den ersten Blick von innen

---

<sup>62</sup> Vgl. Tempo Corporate Website.



wie Glas erscheint. Die nach Außen zeigende Seite war ein gebrandetes Pepsi Max Werbeplakat mit einer integrierten Kamera, welche den Bürgersteig in Echtzeit aufnehmen konnte.



Abbildung 11: Pepsi Max, *The Unbelievable Bus Shelter*, London. (Quelle: Pepsi)

Für den wartenden Passanten wurden "unglaubliche" Szenarien mithilfe von Augmented Reality plötzlich zur Realität. Beispielsweise tauchte ein Kraken aus einem Abfluss auf und zog einen Passanten mit in die Tiefe, Aliens landeten auf der Straße oder ein Passant wurde von einem Tiger gejagt. Diese und ähnliche Szenen spielten sich direkt vor den Augen des wartenden Passanten ab und machten die Augmented Reality Installation zu einem erinnerungswürdigen Erlebnis. Eine Filmcrew war vor Ort um die Reaktionen und Emotionen der Passanten einzufangen. Aus diesem Material entstand ein Kampagnenvideo, welches auf youtube aktuell weit über 7,5 Millionen Klicks erhalten hat.

Das Projekt war Teil der *Unbelievable* Kampagne, welche darauf abzielte eine junge Zielgruppe mit kreativem, innovativem Content von seinem Produkt PepsiMax, ein Getränk mit maximalem Geschmack ohne die Verwendung von Zucker, zu überzeugen. Pepsi legte sehr viel Wert auf die Verbreitung des Contents durch soziale Medien.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Vgl. Think with Google (2014): How Pepsi Max's 'Unbelievable' YouTube Channel Helped Increase Market Share.

## 7.3 Werben mit Virtual Reality

Wie schon in Punkt 4 dieser Arbeit erläutert wurde, ist nicht jedes 360° Video auch gleichzeitig Virtual Reality. Virtual Reality ist eine interaktive virtuelle Welt mit welcher der Nutzer interagieren kann, während 360° Video nur die Wahl der Blickrichtung als Interaktion zulässt. Es gibt zahlreiche Kampagnen, die mit 360° Video funktionieren, jedoch als Virtual Reality vermarktet werden.

### USA – Merrell TrailScape

Die wohl spannendste Virtual Reality Erfahrung, welche speziell für das Marketing kreiert wurde ist der *Merrell TrailScape*, der Anfang 2015 seine Premiere auf dem Sundance Film Festival feierte.<sup>64</sup>

Der Hersteller Merrell vermarktete mithilfe der “walk around” VR- Installation seinen neuen Wanderschuh, den Merrell Capra. Dies ist die erste Marketing Kampagne weltweit, welche “walk around” VR benutzt und wurde von der Agentur Hill Holliday entwickelt und von Framestore realisiert.<sup>65</sup>

Für die Kampagne wurde zum Einen mit der VR-Brille *Oculus Rift* gearbeitet und zum Anderen mit der Motion Capture Technologie, einem Trackingsystem, welches der Bewegungserfassung dient. Somit konnten die Nutzer die Wege der virtuellen Welt, welche sie durch die VR-Brille sahen, tatsächlich nachlaufen und so beispielsweise über eine wackelige Brücke, nahe am Abgrund eines Berges wandern. Das Erlebnis wurde durch echte Installationen dieser Brücke und der Verwendung von Wind noch realer gestaltet.<sup>66</sup>

Durch die immersive Virtual Reality Erfahrung konnten die Nutzer einen Einblick darin bekommen, welche Abenteuer auf sie in der Natur warten und die neuen Wanderschuhe quasi direkt im Gelände testen. Die Marketingkampagne richtete sich an potenzielle Wanderer, um in ihnen, auf interaktive und emotionale Art, das Fernweh zu entfachen und war ein voller Erfolg für den Hersteller.<sup>67</sup>

---

<sup>64</sup> Vgl. Nudd, T. (2015): Merrell Thrills and Frightens People with a Crazy Oculus Rift Mountainside Hike. In: Ad Week.

<sup>65</sup> Ebd.

<sup>66</sup> Vgl. Framestore Corporate Website (2015): Merrell TrailScape – Virtual Hike,

<sup>67</sup> Vgl. Nudd, T. (2015): Merrell Thrills and Frightens People with a Crazy Oculus Rift Mountainside Hike. In: Ad Week.



Abbildung 12: Merrell TrailScape, Sundance Film Festival, USA. (Quelle: OptiTrack)

Die Verwendung von Virtual Reality als “walk around” VR Installation wie in diesem Fall ist bisher ein Einzelfall im Marketing.

## DE – IKEA

Das Möbelhaus IKEA glaubt ebenfalls an den Erfolg durch Virtual Reality Anwendungen im Marketing. IKEA entwickelte in Zusammenarbeit mit der Hamburger Produktion demodern einen Virtual Reality Showroom zur Produktpräsentation, welcher als feste Installation im IKEA Möbelhaus Berlin-Lichtenberg zu sehen und zu nutzen ist. IKEA gibt Kunden mit der Installation die Möglichkeit, Räume individuell einzurichten und in einer visuellen Welt mithilfe der Oculus Rift VR-Brille anzusehen.<sup>68</sup>

Bevor der Kunde eine Kaufentscheidung treffen muss, kann er so ein Möbelstück in anderen Kombinationen und Lichtverhältnissen ansehen, als es im IKEA-Store präsentiert wird und die Kaufentscheidung wird dem Kunden immens erleichtert.<sup>69</sup> Die Möbelstücke sind photorealistisch und dreidimensional dargestellt, um die Erfahrung im virtuellen Raum möglichst echt zu gestalten.<sup>70</sup>

Demodern hat das VR-Konzept mit dem passenden Sound verbunden, um das virtuelle IKEA Erlebnis perfekt zu gestalten. Passende Geräusche und Aufnahmen der Atmosphäre, wie auch die wiedererkennbare Stimme von IKEA-Sprecher Jonas Bergström machen das VR-Erlebnis für den Kunden zusätzlich spannend.<sup>71</sup> Die

---

<sup>68</sup> Vgl. Unckrich, B. (2016): Ikea und Demodern bringen Virtual Reality in den Handel. In: Horizont.

<sup>69</sup> Vgl. Demodern Corporate Website (2016): IKEA Virtual Reality Showroom.

<sup>70</sup> Ebd.

<sup>71</sup> Vgl. Demodern Corporate Website (2016). IKEA Virtual Reality Showroom.

Anwendung selbst wurde so intuitiv wie möglich gestaltet, um gerade Kunden, die noch nie vorher Erfahrungen mit Virtual Reality gemacht haben, den Einstieg in die virtuelle Welt zu erleichtern. Die ersten Resonanzen waren, laut IKEA, sehr positiv.<sup>72</sup>



Abbildung 13: IKEA Virtual Showroom, Berlin-Lichtenberg. (Quelle: viscom)

Die Installation im IKEA Möbelhaus Berlin-Lichtenberg soll dauerhaft für Kunden zugänglich sein und IKEA möchte die Applikation noch erweitern.<sup>73</sup>

### Großbritannien – FIAT 500X

FIAT hat 2015 zusammen mit der Agentur Krow Communications, dem Zauberkünstler Dynamo und dem VR-Studio Framestore eine große Kampagne für den Launch des neuen Fiat 500X gestartet. Die Kampagne *The Power of X* sollte möglichst viel Aufmerksamkeit für das neue Modell generieren, bevor es tatsächlich zum Verkauf stand. Junge Paare, die gemeinsam ein Auto kaufen wollen, standen als Zielgruppe im Vordergrund.<sup>74</sup>

Für die Kampagne wurde ein 360° Video VR Erlebnis entwickelt, welches eine Testfahrt mit dem FIAT 500 mit der Magie von Dynamo kombinierte. Mithilfe von echtem Bildmaterial in Kombination mit 3D Grafiken, entstand eine immersive, virtuelle Welt, die der Nutzer aus Perspektiven im und außerhalb des Autos erleben konnte.<sup>75</sup>

---

<sup>72</sup> Vgl. Unckrich, B. (2016): Ikea und Demodern bringen Virtual Reality in den Handel. In: Horizont.

<sup>73</sup> Ebd.

<sup>74</sup> Vgl. Krow Communications Corporate Website (2015). FIAT Case Study.

<sup>75</sup> Ebd.

Die Tour begann in Großbritannien, doch letztendlich konnten Besucher das FIAT VR-Erlebnis in 74 europäischen Städten ausprobieren.<sup>76</sup> Die Besucher der städtischen Tourorte oder der teilnehmenden Autohändler hatten die Möglichkeit die unübliche Testfahrt zuhause noch ein zweites Mal zu erleben, da sie von FIAT mit einer Cardboard VR Brille ausgestattet wurden.<sup>77</sup>



Abbildung 14: FIAT 500X. „The Power of X“ Kampagne. (Quelle: krow communications)

Die Kampagne, die gleichzeitig das erste Virtual Reality Erlebnis war, welches Magie zeigte, war ein voller Erfolg für FIAT. Der Teaser, welcher vor Beginn der Tour online ging, hatte schon 10,2 Millionen Klicks. Über eine Million Nutzer konnten die FIAT VR Testfahrt erleben und das Wochenende nach dem Launch der Kampagne verzeichneten die Autohändler schon 70000 Besucher.<sup>78</sup>

Wie zuvor erläutert, sind nicht alle Kampagnen, welche as VR vermarktet werden, tatsächlich Virtual Reality. Das Beispiel aus Großbritannien, geht tatsächlich eher in Richtung einer immersiven 360° Erfahrung.

## 7.4 Fazit der Anwendungsbeispiele

Beim Aufzeigen der Beispiele wird deutlich, dass die möglichen Anwendungsgebiete sehr groß sind und der Kreativität fast keine Grenzen gesetzt sind. Ebenfalls sind die meisten der genannten Beispiele, mit Ausnahme der Lexus Printkampagne, feste

---

<sup>76</sup> Vgl. Krow Communications Corporate Website (2015). FIAT Case Study.

<sup>77</sup> Vgl. FIAT Corporate Website (2015). „The Power of X“ UK Tour featuring FIAT 500X and Dynamo kicks off this weekend.

<sup>78</sup> Vgl. Krow Communications Corporate Website (2015). FIAT Case Study.

---

Installationen. Da die benötigte Technik oft teuer ist, kann ein Unternehmen zu diesem Zeitpunkt noch nicht davon ausgehen, dass der Großteil der Gesellschaft diese schon im eigenen Wohnzimmer hat. Mithilfe von festen Installationen kann diese Hürde umgangen werden. Die Anwendungsbeispiele wurden bewusst aus verschiedenen Bereichen gewählt, Tourismus, Mode, Autos, Wanderschuhe etc., um einen Einblick in die Möglichkeiten für Marketing in allen Branchen zu schaffen.

## **8 Vergleich der Märkte für Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video in den USA, Großbritannien und Deutschland**

Im Folgenden sollen die Märkte für Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video zwischen den USA, Großbritannien und Deutschland verglichen werden. Kriterien für den Vergleich sind unter anderem die Bekanntheit der Technologien in der Gesellschaft, die Menge an auf VR/AR spezialisierte Unternehmen mit Hauptsitz in dem jeweiligen Land und die jeweilige Bekanntheit von Marketingkampagnen, welche diese Technologien bereits benutzen.

### **8.1 USA**

Die Medienbranche in den USA beschäftigt sich schon lange mit der Verwendung von VR, AR und 360° Video und hat viele große Kunden und Projekte vorzuzeigen. Sei es Coca-Cola, McDonalds oder sogar das Weiße Haus - es ist nicht unüblich, dass die USA medial eine Vorreiterposition gegenüber Europa einnimmt.

Schon im Jahr 2014 kaufte Facebook Oculus für zwei Milliarden US Dollar und machte damit klar, dass Facebook an eine Zukunft mit Virtual Reality glaubt.<sup>79</sup>

Zu Beginn 2016 waren in den USA bereits 62% der Konsumenten mit Virtual Reality vertraut und sogar 64% überzeugt davon, dass das Anschauen von Filmmaterial durch eine VR-Brille schon bald genauso zum Alltag gehört wie das Anschauen eines traditionellen 2D-Clips auf dem Smartphone.<sup>80</sup>

Eine aufschlussreiche Studie wurde im Juni 2016 von Greenlight VR in den USA durchgeführt. *Greenlight Insights* ist ein Unternehmen, welches aktiv Forschungen über die Virtual Reality und Augmented Reality Industrie betreibt.<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> Vgl. LaVecchia, G. (2016): Virtual Reality is Becoming the Next Great Storytelling Canvas. In. Ad Week.

<sup>80</sup> Vgl. Johnson, L. (2016): After Experiencing With 360-Degree Storytelling, Publishers Are Going All-In on VR. In. Ad Week.

<sup>81</sup> Vgl. Greenlight Insights Corporate Website.

Ganze 91% der Testpersonen hatten positive Gefühle für Virtual Reality, nachdem sie mit der Materie vertraut gemacht wurden.<sup>82</sup> Besonders interessiert sind Konsumenten an Inhalten über Reisen und Abenteuer (74%) wie auch Filme (64%) und Live-Aufnahmen (64%).<sup>83</sup> Vor allem für touristische Unternehmen bietet Virtual Reality demnach große Chancen, da VR das Präsenzgefühl eines fernen Ortes erwecken kann. Dies beweisen auch die erfolgreichen Kampagnen von Merrell TrailScape und Marriott Hotels.<sup>84</sup> Direkt auf Werbung bezogen, gaben ebenfalls 58% der Testpersonen an, dass sie an Reisewerbung in VR interessiert seien.<sup>85</sup>

Aus der gleichen Studie geht hervor, dass amerikanische Konsumenten sich mit Unternehmen die in Virtual Reality investieren, verbunden fühlen und 53% würden in dieses Unternehmen sogar investieren.<sup>86</sup>

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Trendstudie durchgeführt, um die bisherigen Erfahrungen der Gesellschaft mit Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video in Verbindung mit Marketing einschätzen zu können. 55 Amerikaner haben an der Umfrage teilgenommen. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass 98% der Teilnehmer schon einmal von Virtual Reality gehört haben und 44%, also fast die Hälfte, auch schon einmal Erfahrungen mit VR sammeln konnten. Zu diesem Ergebnis ist anzumerken, dass die Teilnehmer zu 76% aus der direkten technikaffinen Zielgruppe mit dem Alter 14-29 kommen.<sup>87</sup> Etwa 70% der teilnehmenden Amerikaner haben bereits eine Werbekampagne mit mindestens einer der genannten Technologien gesehen und besonders 360° Videos (58,2%) sind in der Branche schon sehr verbreitet.<sup>88</sup>

Ein sehr ähnliches Ergebnis wurde durch eine Studie von Touchstone VR generiert. Ganze 92% der Befragten sagten hier aus, dass sie den Begriff Virtual Reality schon zuvor gehört haben, jedoch haben mehr als die Hälfte der Befragten noch keine direkten Erfahrungen mit der Technologie machen können.<sup>89</sup> Der Unterschied zwischen der Touchstone Studie und der Trendumfrage ist auf die Verteilung der Altersgruppe zurückzuführen. Fallen die Befragten zu einem großen Teil in die junge Gruppe im Alter

---

<sup>82</sup> Vgl. Greenlight VR (2016): 2016 Virtual Reality Consumer Adoption Report. In: Ad Week.

<sup>83</sup> Ebd.

<sup>84</sup> Vgl. 7.2 & 7.3

<sup>85</sup> Vgl. Greenlight VR (2016): 2016 Virtual Reality Consumer Adoption Report. In: Ad Week.

<sup>86</sup> Ebd.

<sup>87</sup> Vgl. Trendstudie (2016): Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video.

<sup>88</sup> Ebd.

<sup>89</sup> Vgl. Burch, A. (2016): Infographic: Virtual Reality Stats.



zwischen 14-29, so wie es bei der Trendstudie der Fall ist, ist die Wahrscheinlichkeit schon einmal Erfahrungen mit Virtual Reality gemacht zu haben, um ein Vielfaches größer.

Weiterhin kam die Trendumfrage dieser Arbeit zu dem positiven Ergebnis, dass ganze 91% der Teilnehmer davon überzeugt sind, dass die Zukunft der kreativen Werbung in VR, AR und 360° Video liegt. Bei der einzelnen Bewertung der Technologien wird Augmented Reality ein hohes Potenzial zugeschrieben. Dies ist in der folgenden Grafik zu sehen. Das positive Ergebnis für Augmented Reality kann sehr gut damit zu tun haben, dass viele Nutzer im Jahr 2016 dank dem Spiel *Pokémon Go* zum ersten Mal Erfahrungen mit der AR Technologie gemacht haben.

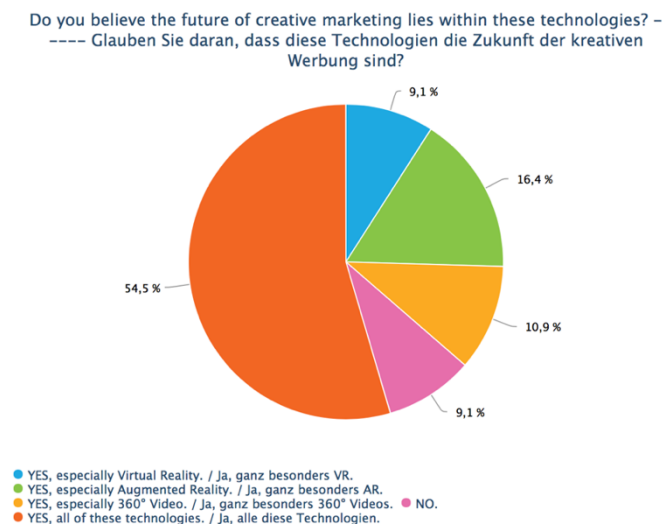


Tabelle 4: Umfrageergebnis. Do you believe the future of creative marketing lies within these technologies? (Quelle: Eigene Umfrage mit Survio.de)

2015 veröffentlichte *Greenlight VR* seine Einschätzungen zur wachsenden Virtual und Augmented Reality Industrie. Aus der unten stehenden Tabelle geht sehr deutlich hervor, dass die USA einen weiten Schritt voraus sind, was den VR und AR Markt betrifft. Ganze 51% der Firmen, deren Schwerpunkt auf der Produktion von Virtual und Augmented Reality Software, Hardware und Content liegt, kommen aus den USA. Mehr als die Hälfte dieser liegt sogar konzentriert in Kalifornien.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Vgl. Greenlight Insights (2015). The Increasing Reach of VR.

Weiterhin fällt auf, dass die Zahl der VR Unternehmen im Jahr 2015 im Vergleich zum Jahr 2005 etwa fünfzehn Mal so hoch ist, da das Interesse für Virtual Reality stetig ansteigt.<sup>91</sup> *Greenlight Insights* hat hierzu ebenfalls eine Prognose veröffentlicht, welche besagt, dass die Zahl der VR-Unternehmen weltweit bis zum Jahr 2020 von 180 auf rund 790 Unternehmen ansteigen soll. Dies ist eine Steigerung von 77,3% in nur fünf Jahren.

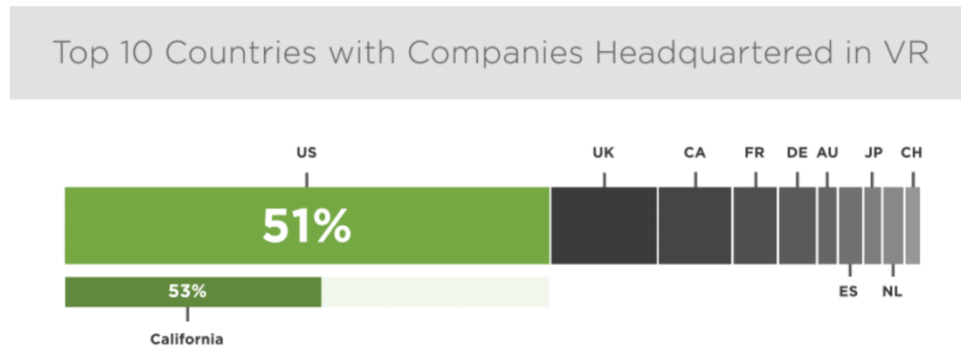


Tabelle 5: *Greenlight Insights*. Top 10 Countries with Companies Headquartered in VR. 2015. (Quelle: *Greenlight Insights*)

Die USA hat viele große Marken vorzuweisen, welche bereits in Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video investiert haben und mit den neuen Technologien experimentiert haben. Marc Simons, Mitgründer von *Giant Spoons*, einer der einflussreichsten Marketing Agenturen aus den USA, glaubt an die Zukunft von VR, AR und 360° Video in der Werbeindustrie, wie er auf der *ad:tech* Konferenz in San Francisco äußerte:<sup>92</sup>

*“We’ve identified virtual reality, augmented reality and mixed reality as a new frontier for our clients. This is the reality. When these devices start reaching a massive audience, we need to start preparing for it.” (Marc Simons, Mitgründer von Giant Spoon)*

## 8.2 Großbritannien

Der Virtual und Augmented Reality Markt in Großbritannien ist nach den USA der weltweit Größte. Einige namenhafte Unternehmen, deren Augenmerk auf Virtual Reality Produktionen liegt, haben ihren Hauptsitz in Großbritannien, darunter zum Beispiel Improbable und Framestore VFX Studio. Etwa 13,5% der auf VR und AR spezialisierten

<sup>91</sup> Vgl. *Greenlight Insights* (2015). The Increasing Reach of VR.

<sup>92</sup> Vgl. Hof, R. (2015): Virtual Reality: The Next Big Advertising Medium Is Here. In: *Forbes*.

Unternehmen weltweit kommen aus Großbritannien.<sup>93</sup> Tatsächlich werden es immer mehr Unternehmen, die sich auf Virtual Reality spezialisieren.

In einer Umfrage zur allgemeinen Bekanntheit von Virtual Reality in Großbritannien, gaben 77% der Befragten an, schon einmal von Virtual Reality gehört zu haben und 8% sagten sogar aus viel über die technischen Entwicklungen von VR zu wissen.<sup>94</sup> Nach Weihnachten 2016 sollen laut einer Studie von *Carphone Warehouse* und *CCS Insight* sogar rund 10% der Haushalte ein Virtual Reality Gerät, wie beispielsweise ein Head Mounted Display, besitzen.<sup>95</sup>

An der Trendstudie zum Thema VR, AR und 360° Video, nahmen 29 Briten teil. Diese Anzahl an Teilnehmern ist offensichtlich viel zu gering, um eine fundamentale Aussage über den Markt in Großbritannien treffen zu können, jedoch wird sich im Folgenden aus gutem Grund trotzdem auf die Umfrage bezogen. Dies hat den Grund, dass keinerlei andere offengelegte Informationen gefunden werden konnten, die allein den Markt in Großbritannien betreffen. Die Ergebnisse aus der Umfrage sind daher mit Vorsicht zu betrachten, bieten aber dennoch einen kleinen Einblick in den Markt für VR, AR und 360° Video in Großbritannien.

Nur 9 Teilnehmer sagten aus, dass sie noch nie eine Werbung mit einer dieser Technologien gesehen haben. Das bedeutet, dass im Gegenzug 69% der britischen Teilnehmer schon einmal eine Erfahrung mit VR, AR oder 360° Video im direkten Bezug auf Werbung gemacht haben. Wie die untenstehende Tabelle zeigt, waren besonders Werbekampagnen mit 360° Videos (48%) sehr bekannt.<sup>96</sup>

Weiterhin haben 72% der Teilnehmer angegeben an Werbung mit diesen Technologien interessiert zu sein und knapp 76% glauben daran, dass dies die Zukunft der kreativen Werbung sein wird.<sup>97</sup>

---

<sup>93</sup> Vgl. Tabelle 5. S. 45.

<sup>94</sup> Vgl. Statista UK. Percentage of different groups that are aware of virtual reality and recent developments in the United Kingdom (UK) in 2016. URL: <https://www.statista.com/statistics/521622/virtual-reality-awareness-in-the-united-kingdom-uk/> [Stand: 14.12.2016]

<sup>95</sup> Vgl. Courtez, J. (2016): Carphone Warehouse predicts VR use to double by Xmas. In: Mobile Today.

<sup>96</sup> Vgl. Trendstudie: Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video. 2016.

<sup>97</sup> Ebd.

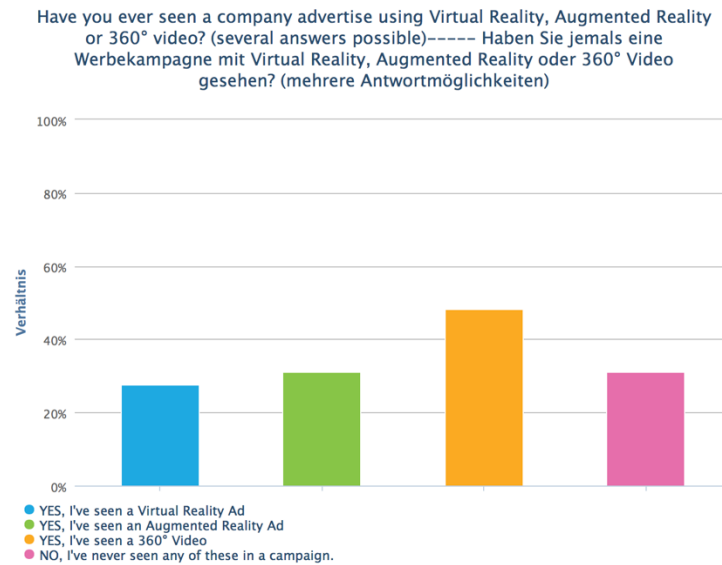


Tabelle 6: Umfrageergebnis. Have you ever seen a company advertise using Virtual Reality, Augmented Reality or 360° Video? (Quelle: Eigene Umfrage mit survio.de)

### 8.3 Deutschland

Auch in Deutschland wächst die Aufmerksamkeit für Virtual und Augmented Reality und 360° Video stetig an. Laut einer repräsentativen Studie durch Bitkom, haben bereits 59% der Deutschen bis Juli 2016 schon von Virtual Reality gehört und 9% bereits eine eigene Erfahrung mit einer VR-Brille gemacht.<sup>98</sup>

Aus der Trendstudie, welche im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt wurde, geht ebenfalls hervor, dass der Bekanntheitsgrad für Virtual Reality in Deutschland zunimmt. 139 Antworten wurden durch Teilnehmer aus Deutschland generiert. Knapp 88% der Teilnehmer konnten mit dem Begriff Virtual Reality etwas anfangen, weitere 86% wussten, was unter einem 360° Video zu verstehen ist, jedoch konnten sich nur 35% der Teilnehmer etwas unter dem Begriff Augmented Reality vorstellen. Dies ist vor Allem darauf zurückzuführen, dass der Begriff selbst in der Gesellschaft noch nicht geläufig ist. Nach einer Erklärung, was unter dem Begriff zu verstehen ist, gaben tatsächlich 42% der Teilnehmer an, schon einmal eine Augmented Reality App benutzt zu haben.<sup>99</sup>

<sup>98</sup> Vgl. Prescher, D. (2016): Virtual Reality – Bekanntheit und Potenzial in Deutschland 2016. In: Bitkom.

<sup>99</sup> Vgl. Trendstudie: Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video. 2016.

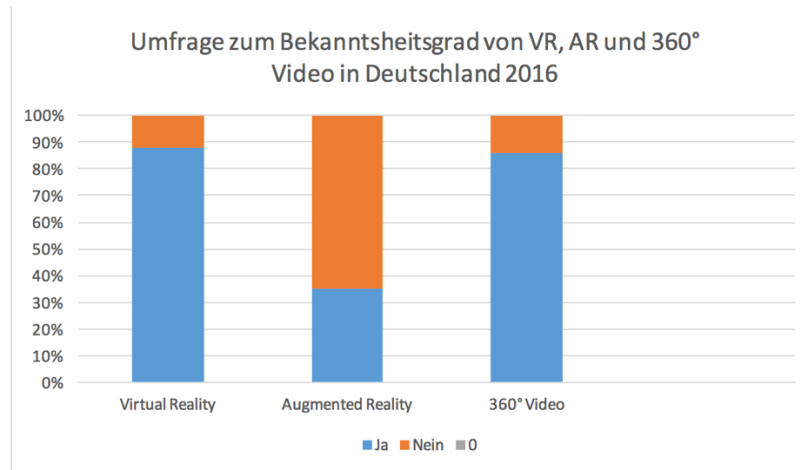


Tabelle 7: Umfrage zum Bekanntheitsgrad von VR, AR und 360° Video in Deutschland 2016. n= 139. (Eigene Darstellung)

Es ist davon auszugehen, dass der Markt für Virtual Reality in Deutschland, so wie auch dem Rest der Welt, weiterhin rasch und stetig wächst. Der Umsatz mit Virtual Reality soll allein in Deutschland bis zum Jahr 2020 bei über 1 Milliarde Euro liegen (730 Millionen Euro aus Inhalten und 290 Millionen Euro aus Hardware).<sup>100</sup>

Deutschland belegt weltweit den fünften Platz für die meisten Unternehmen, welche in Virtual und Augmented Reality Content spezialisiert sind. 5% dieser Unternehmen weltweit haben ihren Sitz in Deutschland.<sup>101</sup> Darunter befinden sich zum Beispiel tuneful in Hamburg, headtrip in Köln und die real TV group in Kiel und Hamburg. Und diese Zahl könnte in Zukunft weiter ansteigen, da die Nachfrage immer größer wird.

Der Markt wird sich in Deutschland, laut einer Studie von Deloitte, in den kommenden fünf Jahren stark entwickeln. Die Zuwachsrate liegt jährlich bei 37%.<sup>102</sup> Der Digitalverband Bitkom stellte mithilfe einer weiteren Studie fest, dass im Jahr 2016 etwa 40% der deutschen Unternehmen mehr in digitale Technologien, wie mitunter Virtual Reality, investieren wollen.<sup>103</sup> Dies kann eine signifikante Auswirkung auf den Markt haben, da bisher nur zwei der in dieser Studie befragten Unternehmen schon mit Virtual

<sup>100</sup> Vgl. Statista. Prognose zum Umsatz mit Virtual Reality in Deutschland von 2016 bis 2020. Deloitte 2016. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/604199/umfrage/prognose-zum-umsatz-mit-virtual-reality-in-deutschland/> [Stand: 14.12.2016]

<sup>101</sup> Vgl. Tabelle 4. S. 46.

<sup>102</sup> Vgl. Deloitte (2016): Head Mounted Displays in deutschen Unternehmen. S. 10.

<sup>103</sup> Vgl. Rondinella, G. (2016): Sechs Tech-Giganten gründen den Verbund für Virtual Reality. In: Horizont.

Reality arbeiten und gerade einmal jedes neunte Unternehmen die Einsatzmöglichkeiten dieser testet.<sup>104</sup>

Im direkten Bezug auf Werbung mit VR, AR und 360° Video zeigt die Trendstudie auf, dass bisher knapp die Hälfte (49%) der Befragten schon eine Werbekampagne mit mindestens einer der modernen Technologien gesehen hat. Wie auch in Großbritannien sind gerade Werbungen mit 360° Videos bekannt, diese haben schon 39% der Teilnehmer gesehen.<sup>105</sup> Dies sagt aus, dass 360° Videos schon eine große Reichweite haben, nicht zuletzt deshalb, weil sie durch Plattformen wie youtube und facebook leicht zu verbreiten sind.

Knapp 83% der Befragten gaben im Rahmen der Trendstudie an, dass sie von einer Zukunft mit VR, AR und 360° Video im Marketing überzeugt sind. Das Ergebnis ist ähnlich wie das aus den USA, wo ebenfalls besonders die Augmented Reality Technologie gut abschnitt.<sup>106</sup>

---

<sup>104</sup> Vgl. Rondinella, G. (2016): Sechs Tech-Giganten gründen den Verbund für Virtual Reality. In: Horizont.

<sup>105</sup> Vgl. Trendstudie: Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video. 2016.

<sup>106</sup> Ebd.

## 9 Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, zu evaluieren inwiefern die Anwendung von Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video einen Mehrwert für das Marketing und die Kommunikation zwischen Unternehmen und Kunden darstellen kann. Nach einer ausführlichen Analyse der Stärken und Schwächen des Einsatzes von VR, AR und 360° Video im Bereich des Marketings ist abschließend zu sagen, dass diese Technologien bei richtiger Anwendung sehr wohl das Potenzial haben, die Art des Marketings zu revolutionieren.

Der eindeutig größte Vorteil für einen Einsatz dieser Technologien im modernen Marketing ist der, dass die Kampagnen multisensorisch funktionieren und somit einen größeren Einfluss auf die Kunden haben. Anstatt einen 2D-Werbespot beiläufig im Fernsehen zu sehen, oder eine Werbung in einer Zeitschrift zu überblättern, fordern Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video das aktive Mitwirken des Nutzers, sei es durch die Wahl der Blickrichtung in einem 360° Video, durch das Aufsetzen einer VR-Brille und damit das aktive Eintreten in eine immersive Welt oder durch den Download einer VR-App und die damit verbundenen interaktiven Features. Der Nutzer lässt sich also von vorneherein auf die angebotenen Inhalte ein und ist offen für die Nachricht, welche die Kampagne an den Kunden bringen möchte. Dadurch, dass der Nutzer selbst aktiv etwas erleben und mitarbeiten kann, anstatt etwas nur beiläufig zu sehen, bleibt es ihm ganz anders in Erinnerung, wird mit Emotionen verbunden und vom Gehirn besser gespeichert.

Der Erfolg einer solchen Kampagne hängt jedoch unmittelbar mit der technischen Qualität ab, da besonders in einer immersiven Welt technische Störungen von einem Nutzer nicht leicht verziehen werden.

Generell ist zu sagen, dass die Medienlandschaft zwar schon einen Umschwung in Richtung mobiler Werbung erlebt, jedoch in Relation zu den allgemeinen Marketingausgaben noch wenig in die Entwicklung von Augmented Reality investiert wird und die Möglichkeiten von AR nicht voll ausgeschöpft werden. Vor allem am Download einer speziellen App wird noch eine Hürde gesehen. Dies lässt sich auch daran festmachen, dass der Begriff Augmented Reality selbst in der Gesellschaft noch relativ unbekannt ist. Mit dem Spiel Pokémon Go hat sich die AR-Bekanntheit allerdings schon weitgehend verändert und lässt erahnen, dass Augmented Reality in Zukunft einen hohen Stellenwert haben wird.

Ähnliches gilt auch für Virtual Reality, da die Mehrheit der Gesellschaft noch keine eigenen Erfahrungen mit der Technologie machen konnte. Anders als bei Augmented Reality ist VR allerdings ein weitgehend geläufiger Begriff.

360° Videos sind in der Gesellschaft schon sehr verbreitet und werden auch für das Marketing bereits eingesetzt. Dies zeigen auch die zahlreichen Umfrageergebnisse, welche in dieser Arbeit diskutiert wurden. Die Produktion von 360° Videos ist verhältnismäßig leichter als die Produktion von VR und AR Inhalten, und die Distribution über gängige Social Media Plattformen wie Facebook und YouTube ermöglicht eine große Reichweite wie auch eine einfache Nutzung.

Ein wichtiger Bestandteil für eine erfolgreiche Entwicklung von VR, AR und 360° Video im Bereich des Marketings ist Content. Damit der Nutzer den Technologien Aufmerksamkeit schenkt und diese in seinen Alltag integriert, müssen genügend Inhalte auf verschiedenen Plattformen verfügbar sein. Gäbe es nur ein einziges Virtual Reality Spiel und würden keine Neuen mehr entwickelt werden, so würde sich ein Nutzer wohl kaum die nötige, teure Technik anschaffen. Genauso sieht es auch in der Werbung aus. Es muss ein gewisses Publikum und eine gewisse Reichweite gegeben sein, damit es sich lohnt in Werbung auf einer Plattform zu investieren. Je größer die Aufmerksamkeit für VR, AR und 360° Video, desto größer ist die Reichweite und desto interessanter wird es Werbekampagnen mit diesen Technologien zu gestalten.

Das Interesse für Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video ist in der Gesellschaft groß und wächst stetig. Laut der durchgeführten Trendstudie zeigen ganze 80% der Befragten generell Interesse an Marketingkampagnen, welche die modernen Technologien nutzen.<sup>107</sup>

Ein Unternehmen hat somit die Chance seine Kunden über einen neuen Kommunikationsweg zu erreichen und Kunden durch eine positive Erfahrung an seine Marke zu binden. Die immersiven Inhalte sind kreativ und modern und ermöglichen dem Nutzer ein Erlebnis mit einer Marke, welches sich mit den bisher üblichen 2-D Inhalten und Printkampagnen nicht vergleichen lässt.

---

<sup>107</sup> Vgl. Trendstudie: Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video. 2016.



## Literaturverzeichnis

ADAMS R. L. (17.10.2016). Five Ways Virtual Reality Will Change The World. In: Forbes Magazine. URL: <http://www.forbes.com/sites/robertadams/2016/10/17/5-ways-virtual-reality-will-change-the-world/#5c1751ca161d> [Stand: 17.10.2016]

ARD und ZDF Studie (o.A.), (o.J.). Entwicklung der Onlinenutzung in Deutschland 1997 bis 2016. URL: <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/index.php?id=558> [Stand: 03.11.2016]

AZUMA Ronald T. (08.1997). A Survey of Augmented Reality. In: Presence, Teleoperators and Virtual Environments, Vol. 6, No. 4, pp 355-385.

BURCH Aaron (08.07.2016). Infographic: Virtual Reality Stats. In: Touchstone Research. URL: <https://touchstoneresearch.com/infographic-virtual-reality-stats/> [Stand: 14.12.2016]

CARACCILO Luca (03.09.2016). Was wir vom Urvater der virtuellen Realität lernen können. In: t3n. URL: <http://t3n.de/news/groesste-vr-brille-welt-741784/> [Stand: 13.10.2016]

COURTEZ Jack (10.11.2016). Carphone Warehouse predicts VR use to double by Xmas. In: Mobile Today. URL: <http://www.mobiletoday.co.uk/news/industry/43562/carphone-warehouse-predicts-vr-use-to-double.aspx> [Stand: 13.12.2016]

DELOITTE (o.A.) (05.2016). Head Mounted Displays in deutschen Unternehmen. Ein Virtual, Augmented und Mixed Reality Check. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology-media-telecommunications/Deloitte-Studie-Head-Mounted-Displays-in-deutschen-Unternehmen.pdf> [Stand: 14.12.2016]

DEMODERN CORPORATE WEBSITE (2016). IKEA Virtual Reality Showroom. URL: <http://demodern.de/projekte/ikea-vr-showroom> [Stand: 13.12.2016]

DRIMALLA Hanna (18.08.2011). Das Gehirn: Sehen in 3D. URL: <https://www.dasgehirn.info/wahrnehmen/sehen/sehen-in-3d> [Stand: 07.10.2016]

DOERNER Ralf, BROLL Wolfgang, GRIMM Paul, JUNG Bernhard. Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Auf dem Weg von der Nische zum Massenmarkt. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014.

DOERNER Ralf, BROLL Wolfgang, GRIMM Paul, JUNG Bernhard. Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013.

EYE CORPORATE WEBSITE. URL: <http://360designs.io/eye/> [Stand: 31.10.2016]

FIAT CORPORATE WEBSITE (13.02.2015). „The Power of X“ UK Tour featuring FIAT 500X and Dynamo kicks off this weekend. URL: <https://www.fiat.co.uk/news/the-power-of-x-uk-tour> [Stand: 12.12.2016]

FRAMESTORE CORPORATE WEBSITE (o.A.), (2015). Merrell TrailScape – Virtual Hike. URL: <http://framestorevr.com/trailscape/> [Stand: 02.12.2016]

GREENBERG Karl (13.02.2014). Always-On Lexus ‚Reads‘ Photos In Swimsuit Issue. In: Marketing Daily. URL: <http://www.mediapost.com/publications/article/219489/always-on-lexus-reads-photos-in-swimsuit-issue.html> [Stand 08.12.2016]

GREENLIGHT INSIGHTS CORPORATE WEBSITE. URL: <http://greenlightinsights.com>. [Stand: 12.12.2016]

GREENLIGHT INSIGHTS (2015). The Increasing Reach of VR. URL: [http://s3.amazonaws.com/cubicle\\_ninjas\\_clients/UploadVR/Infographic/UploadVRInfographic.html](http://s3.amazonaws.com/cubicle_ninjas_clients/UploadVR/Infographic/UploadVRInfographic.html) [Stand: 12.12.2016]

GREENLIGHT VR (2016). 2016 Virtual Reality Consumer Adoption Report. In: Ad Week. URL: <http://www.adweek.com/news/technology/new-study-says-people-are-more-likely-buy-brands-use-virtual-reality-172557>. [Stand: 07.12.2016]

GUTIÉRREZ Mario, Vexo Frédéric, THALMANN Daniel. Stepping into Virtual Reality. Springer Verlag 2008.

HOF Robert (21.05.2015). Virtual Reality: The Next Big Advertising Medium Is Here. In: Forbes. URL: <http://www.forbes.com/sites/roberthof/2015/05/21/virtual-reality-the-next-big-advertising-medium-is-here/#1c8b51d046fc> [Stand: 12.12.2016]

HOLITION CORPORATE WEBSITE (o.A.), (2012). Uniqlo Magic Mirror, a virtual fitting and dressing system to test clothes in different colours without changing them. URL: <http://holition.com/portfolio/uniqlo> [Stand: 01.12.2016]

HOPMANN Tim (22.05.2014). Virtual-Reality-History, Die andere Wirklichkeit. In: Gameswelt. URL: <http://www.gameswelt.de/oculus-rift/special/die-andere-wirklichkeit,221549,3> [Stand 25.10.2016]

INATION CORPORATE WEBSITE (2014). Case Study: Virtual Reality Catwalk Show for Topshop. URL: [https://www.ination.co.uk/case\\_study/virtual-reality-catwalk-show-topshop/](https://www.ination.co.uk/case_study/virtual-reality-catwalk-show-topshop/) [Stand: 17.11.2016]

IT WISSEN (o.J.). Virtuelle Realität. URL: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Virtuelle-Realitaet-VR-virtual-reality.html> [Stand: 06.10.2016]

JOHNSON Lauren (02.05.2016). After Experiencing With 360-Degree Storytelling, Publishers Are Going All-In on VR. In: Ad Week. URL: <http://www.adweek.com/news/technology/after-experimenting-360-degree-storytelling-publishers-are-going-all-vr-171068> [Stand: 07.12.2016]

KLAIBER Susanne (13.07.2016). Pokémon Go, 11 Dinge die ihr über das Spiel wissen müsst. In: Huffington Post. URL: [http://www.huffingtonpost.de/2016/07/13/pokemon-go-fragen-antworten\\_n\\_10956406.html?utm\\_hp\\_ref=de-pokemon-go](http://www.huffingtonpost.de/2016/07/13/pokemon-go-fragen-antworten_n_10956406.html?utm_hp_ref=de-pokemon-go) [Stand: 30.11.2016]

KOENIG Uli (11.07.2016). Pokémon Go, Datenschutzprobleme bei Augmented Reality Anwendungen. URL: <https://ulikoenig.de/pokemon-go-datenschutzprobleme-bei-augmented-reality-anwendungen/> [Stand: 10.11.2016]

KOLLE REBBE CORPORATE WEBSITE (30.11.2015). Lufthansa Reisekompass – das interaktive Fernrohr in die Welt. URL: <http://www.kolle-rebbe.de/news/lufthansa-reisekompass-das-interaktive-fernrohr-die-welt/> [Stand: 17.11.2016]

KROW COMMUNICATIONS CORPORATE WEBSITE (2015). FIAT 500X Case Study. URL: <http://www.krowcommunications.com/case-studies/fiat-500x-launch> [Stand: 12.12.2016]

KZERO (o.A), (o.J.). Virtual Reality Software Revenue Forecasts 2014 – 2018. URL: <http://www.kzero.co.uk/blog/virtual-reality-software-revenue-forecasts-2014-2018/> [Stand: 13.12.2016]

LAVECCHIA Gian (07.08.2016). Virtual Reality Is Becoming the Next Great Storytelling Canvas. In: Ad Week. URL: <http://www.adweek.com/news/advertising-branding/virtual-reality-becoming-next-great-storytelling-canvas-172797> [Stand: 07.12.2016]

LUBER Aaron (06.2016). What Virtual Reality Will Mean for Advertising. In: Think With Google. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/articles/virtual-reality-advertising.html> [Stand: 09.11.2016]

MEHLER-BICHER Anett, REISS Michael, STEIGER Lothar. Augmented Reality, Theorie und Praxis. Oldenbourg Verlag 2011.

MICROSOFT HOLOLENS CORPORATE WEBSITE. URL: <https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/de-de/why-hololens> [Stand: 01.11.2016]

NIANTIC (2016). Pokémon Go Datenschutzrichtlinien. URL: <https://www.niantic-labs.com/privacy/pokemongo/de> [Stand: 10.11.2016]

NIELD David (29.03.2016). How Oculus Rift Works. In: Wareable. URL: <https://www.wareable.com/oculus-rift/how-oculus-rift-works> [Stand: 19.10.2016]

NUDD Tim (06.02.2015). Merrell Thrills and Frightens People with a Crazy Oculus Rift Mountainside Hike. In: Ad Week. URL: <http://www.adweek.com/adfreak/merrell-thrills-and-frightens-people-crazy-oculus-rift-mountainside-hike-162831> [Stand: 02.12.2016]

OCULUS RIFT CORPORATE WEBSITE. URL: <https://www3.oculus.com/en-us/rift/> [Stand: 19.10.2016]

PRESCHER Dominique (08.07.2016). Virtual Reality wird immer bekannter. In: Bitkom. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Virtual-Reality-wird-immer-bekannter.html> [Stand: 14.12.2016]

RE'FLEKT (o.A.), (o.J.). Wie funktioniert Augmented Reality? In: Re'flekt. URL: <http://www.re-flekt.com/archive/de/augmented-reality/technologie>. [Stand: 26.10.2016]

RETAIL INNOVATION (04.08.2013). Augmented Reality in Lego stores. URL: <http://retail-innovation.com/augmented-reality-in-lego-stores/> [Stand: 10.11.2016]

ROBERTSON Adi (28.04.2016). The New York Times is sending out a second round of Google Cardboards. In: The Verge. URL: <http://www.the-verge.com/2016/4/28/11504932/new-york-times-vr-google-cardboard-seeking-plutos-frigid-heart> [Stand: 01.12.2016]

RONDINELLA Guiseppe (08.12.2016). Sechs Tech-Giganten gründen den Verbund für Virtual Reality. In: Horizont. URL: <http://www.horizont.net/tech/nachrichten/Google-Samsung--Co-Sechs-Tech-Giganten-gruenden-Verbund-fuer-Virtual-Reality-144678> [Stand: 14.12.2016]

SAMSUNG CORPORATE WEBSITE. URL: <http://www.samsung.com/de/gear-360/> [Stand: 31.10.2016]

SCHART Dirk, TSCHANZ Nathaly. Praxishandbuch Augmented Reality. UVK Berlin München Juli 2015.

SKY CORPORATE WEBSITE (o.A.), (04.10.2016). Sky startet eigene Sky VR App und bietet einzigartiges Virtual-Reality-Erlebnis. URL: [https://info.sky.de/inhalt/de/medienzentrum\\_news\\_pr\\_04102016\\_1.jsp](https://info.sky.de/inhalt/de/medienzentrum_news_pr_04102016_1.jsp) [Stand: 01.12.2016]

SUTHERLAND Ivan E. (1965). Augmented Reality: The Ultimate Display. Information Processing Techniques Office, ARPA, OSD.

STATISTA. / STATISTA UK.

STURGIS India (24.09.2014). Explore Hawaii's beaches without leaving the city! In: Daily Mail. URL: [http://www.dailymail.co.uk/travel/travel\\_news/article-2762092/Marriott-virtual-reality-teleporter-booth-lets-travellers-feel-smell-holiday-locations-without-booking-flight.html](http://www.dailymail.co.uk/travel/travel_news/article-2762092/Marriott-virtual-reality-teleporter-booth-lets-travellers-feel-smell-holiday-locations-without-booking-flight.html) [Stand: 15.11.2016]

SWANT Marty (18.10.2016). Will Virtual Reality Experiences For Brands Rival Super Bowl Ads? In: Ad Week. URL: <http://www.adweek.com/news/technology/will-virtual-reality-experiences-brands-rival-super-bowl-ads-174105> [Stand: 06.12.2016]

TAKAHASHI Dean (23.08.2016). Viewers engage with ads in VR much more than in mobile or desktop apps. In: Venture Beat. URL: <http://venturebeat.com/2016/08/23/viewers-engage-with-ads-in-vr-much-more-than-in-mobile-or-desktop-apps/> [Stand: 08.12.2016]

TEMPO CORPORATE WEBSITE. Fresh to go. URL: <https://www.tempo-world.com/de/de/kampagnen/tempo-fresh-to-go> [Stand: 22.11.2016]

THEOBALD Tim (01.12.2015). Lufthansa setzt mit „Reisekompass“–Installation auf Virtual Reality. In: Horizont. URL: <http://www.horizont.net/agenturen/nachrichten/Reisekompass-Lufthansa-und-Kolle-Rebbe-laden-zur-360-Grad-Staedtetour-137694> [Stand: 17.11.2016]

THINK WITH GOOGLE (o.A.), (11.2014). How Pepsi Max's 'Unbelievable' Youtube Channel Helped Increase Market Share. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-gb/case-studies/how-pepsi-maxs-unbelievable-youtube-channel-helped-increase-market-share.html> [Stand: 22.11.2016]

TÖNNIS Marcus. Augmented Reality: Einblicke in die Erweiterte Realität. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010.

TRENDSTUDIE. Eigene Umfrage mit Survio: Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video. Für Ergebnisse siehe Anhang.

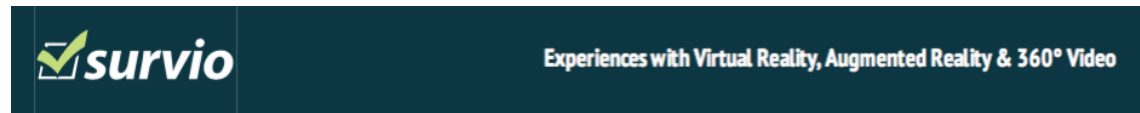
UNCKRICH Bärbel (29.09.2016). Ikea und Demodern bringen Virtual Reality in den Handel. In: Horizont. URL: <http://www.horizont.net/agenturen/nachrichten/Pilotprojekt-Ikea-und-Demodern-bringen-Virtual-Reality-in-den-Handel-143103> [Stand: 13.12.2016]

VIRTUALSKY CORPORATE WEBSITE. URL: <https://virtualsky.com/#about> [Stand: 09.11.2016]






VIVE CORPORATE WEBSITE. URL: <https://www.vive.com/de/product/> [Stand: 21.10.2016]

# Anlagen

## 1. Trendstudie: Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video.



### Allgemeines

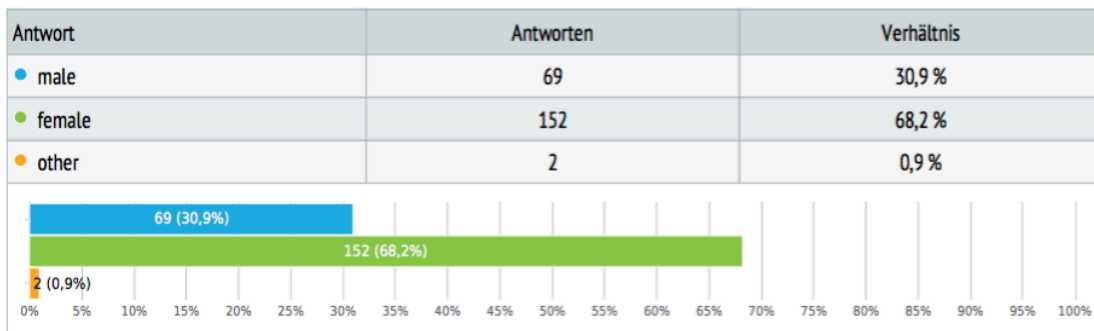
	Titel der Umfrage	Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality & 360° Video
	Autor	
	Sprache der Umfrage	 Deutsch
	Öffentliche Web-Adresse der Umfrage (URL)	<a href="http://www.survio.com/survey/d/E8J6U8G4X4F8O8U8S">http://www.survio.com/survey/d/E8J6U8G4X4F8O8U8S</a>
	Erste Antwort	29. 11. 2016
	Letzte Antwort	07. 12. 2016
	Dauer	9 Tage



## Ergebnisse

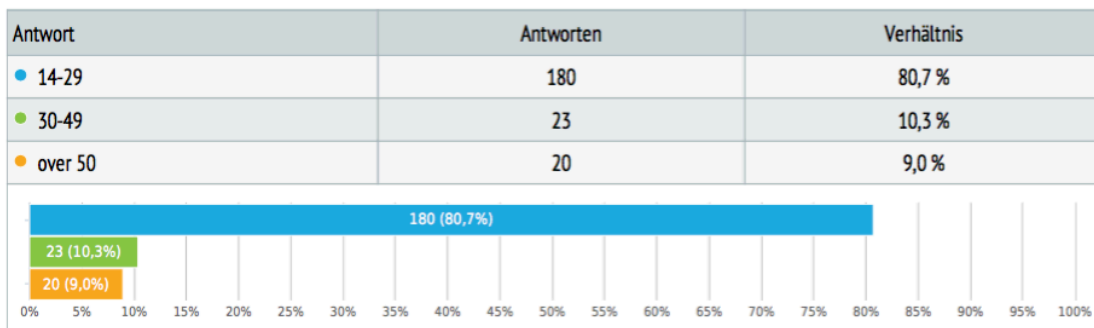
Please state your gender: ----- Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an:

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x

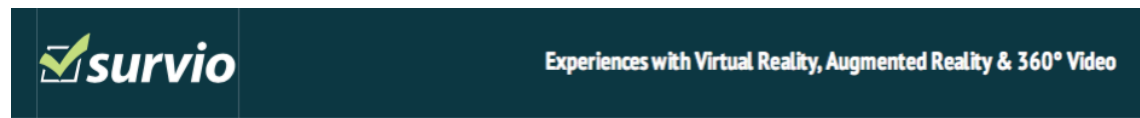


How old are you? ----- Wie alt sind Sie?

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x

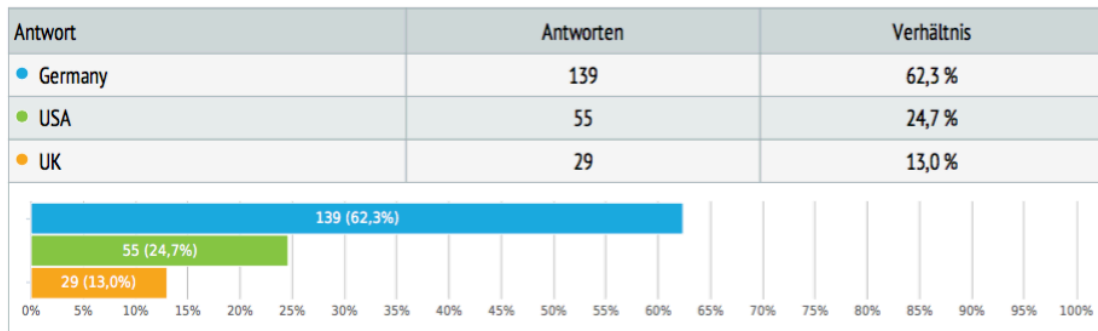






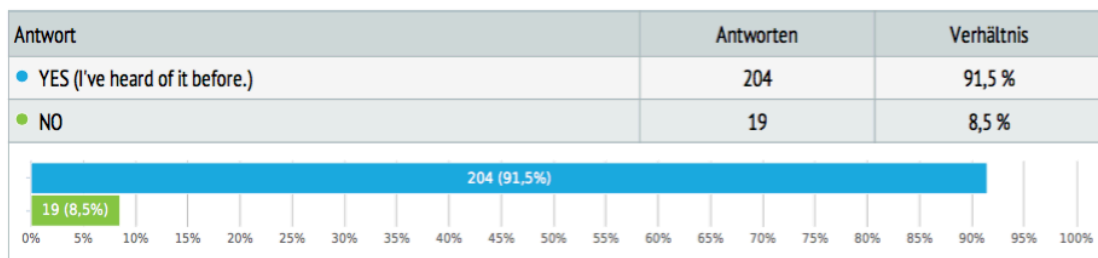
### Where are you from? ----- Aus welchem Land kommen Sie?

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x



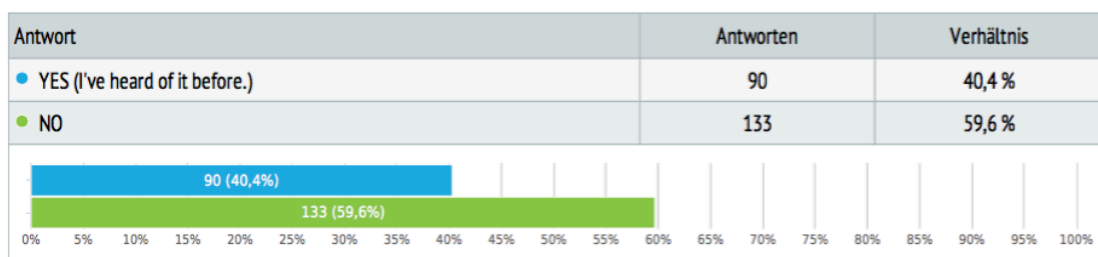
### Do you know what "Virtual Reality" is? ----- Wissen Sie was Virtual Reality ist?

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x



### Do you know what Augmented Reality is? ----- Wissen Sie was Augmented Reality ist?

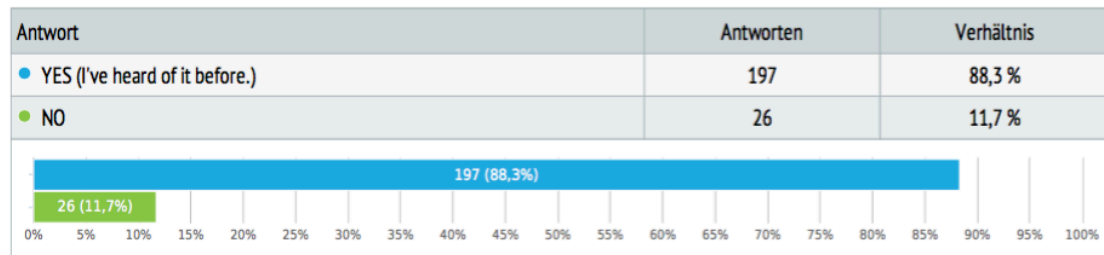
Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x





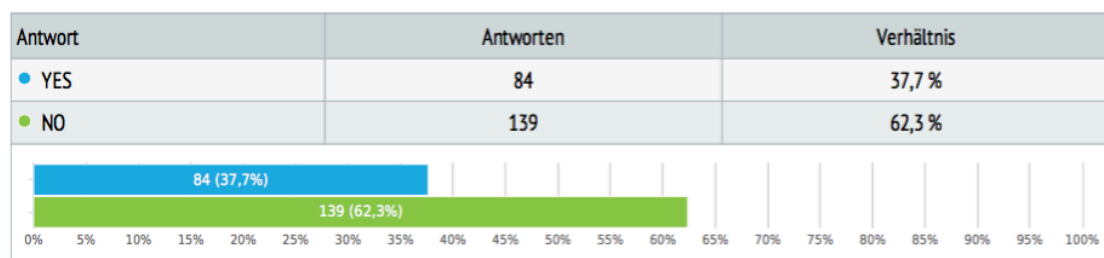
## Do you know what 360° Video is? ----- Wissen Sie was ein 360° Video ist?

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x



Virtual Reality (VR) is a computer generated environment which you can "enter" and interact with in real time by using VR devices, such as a head mounted display. A head mounted display is worn like a pair of glasses and immerses you in an alternate reality. Have you ever used a VR device? ----- Virtual Reality (VR) beschreibt eine virtuelle Welt, welche mittels einer Computersimulation geschaffen wird. Diese kann ein Nutzer mithilfe von VR-Brillen, erleben. Haben Sie jemals eine VR-Brille benutzt?

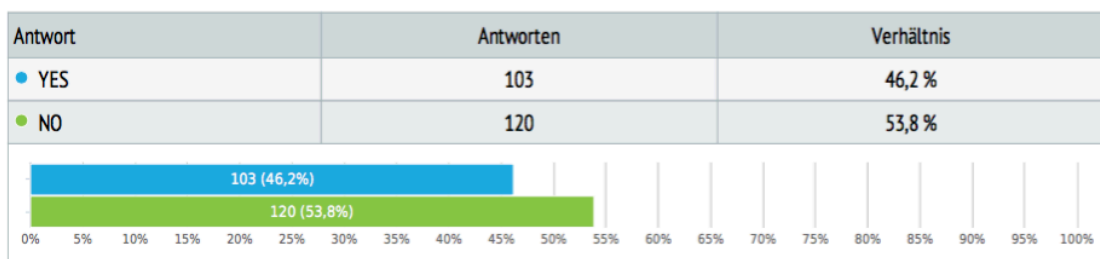
Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x





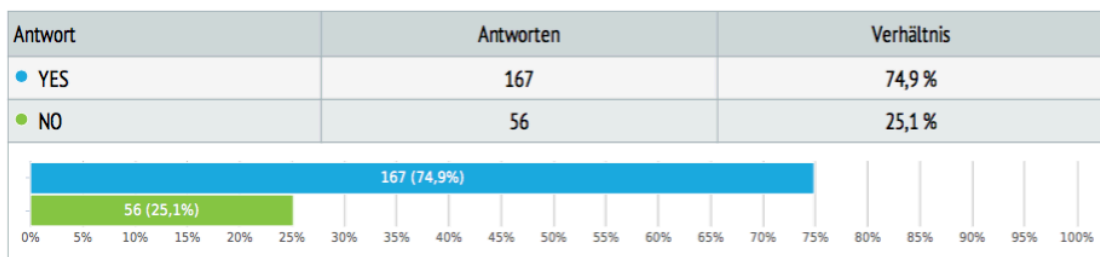
Augmented Reality (AR) adds virtual information into our real world. A popular example would be the Pokémon Go App. Have you ever experienced AR or downloaded an AR App? ----- Augmented Reality wird auch als Erweiterte Realität bezeichnet, da sie unsere reale Welt um virtuelle Daten erweitert. Haben Sie schon einmal Erfahrung mit AR gemacht oder sogar eine AR App heruntergeladen?

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x



A video filmed in 360° lets the viewer control the viewing direction. The viewer can explore the video in 360° by tilting the mobile device etc. Have you ever watched a 360° video on any platform (youtube etc.)? ----- Ein 360° Video erlaubt es dem Nutzer, seine Blickrichtung frei zu wählen, indem man beispielsweise das Mobilgerät in verschiedene Richtungen neigt. Haben Sie jemals ein 360° Video angesehen, z.B. auf youtube?

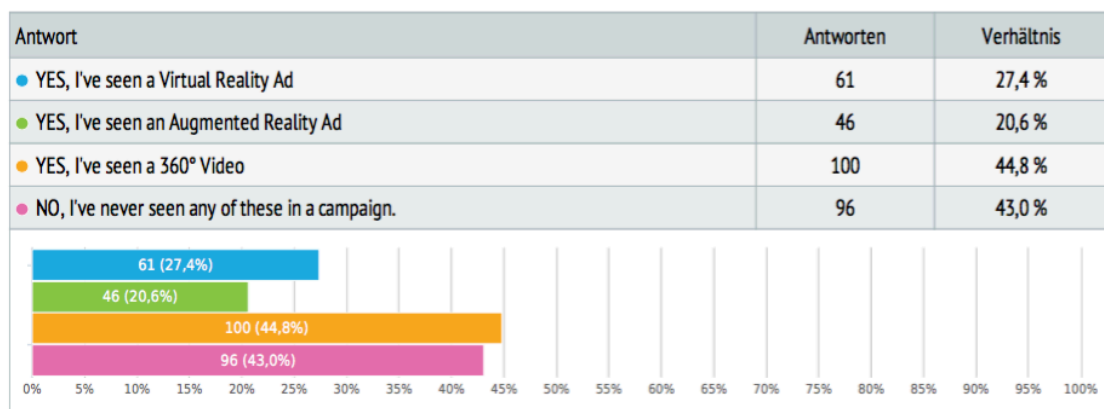
Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x





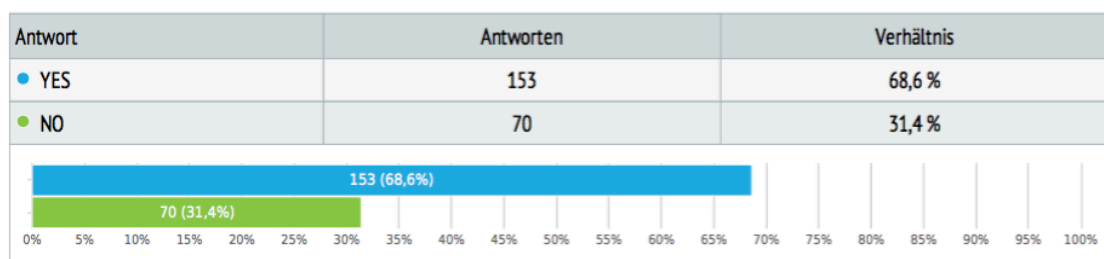
Have you ever seen a company advertise using Virtual Reality, Augmented Reality or 360° video? (several answers possible)----- Haben Sie jemals eine Werbekampagne mit Virtual Reality, Augmented Reality oder 360° Video gesehen? (mehrere Antwortmöglichkeiten)

Mehrfachauswahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x



Would you be interested in companies using these technologies for advertising? - ---- Würde Sie eine Werbekampagne mit den genannten Technologien interessieren?

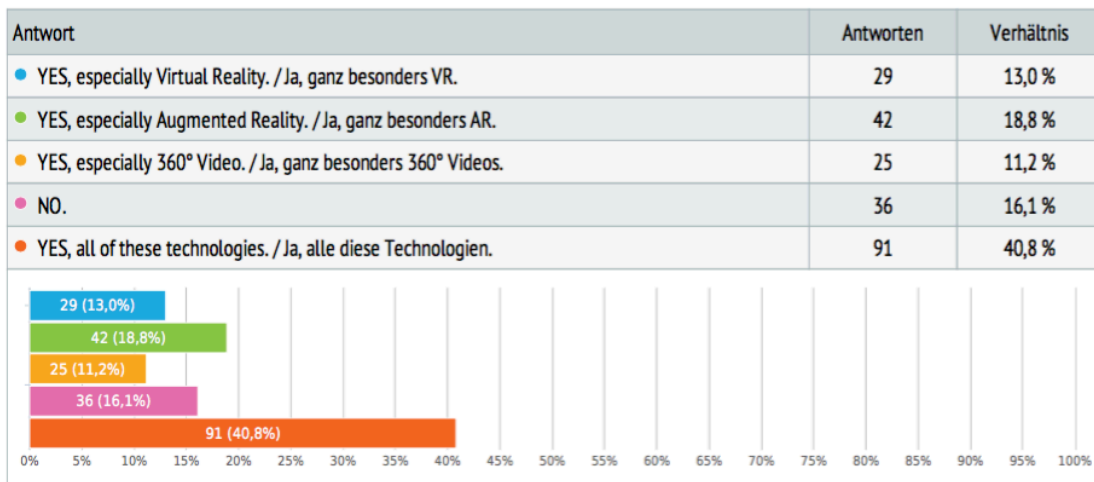
Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x





Do you believe the future of creative marketing lies within these technologies? --  
--- Glauben Sie daran, dass diese Technologien die Zukunft der kreativen  
Werbung sind?

Einzelwahl, geantwortet 223x, unbeantwortet 0x

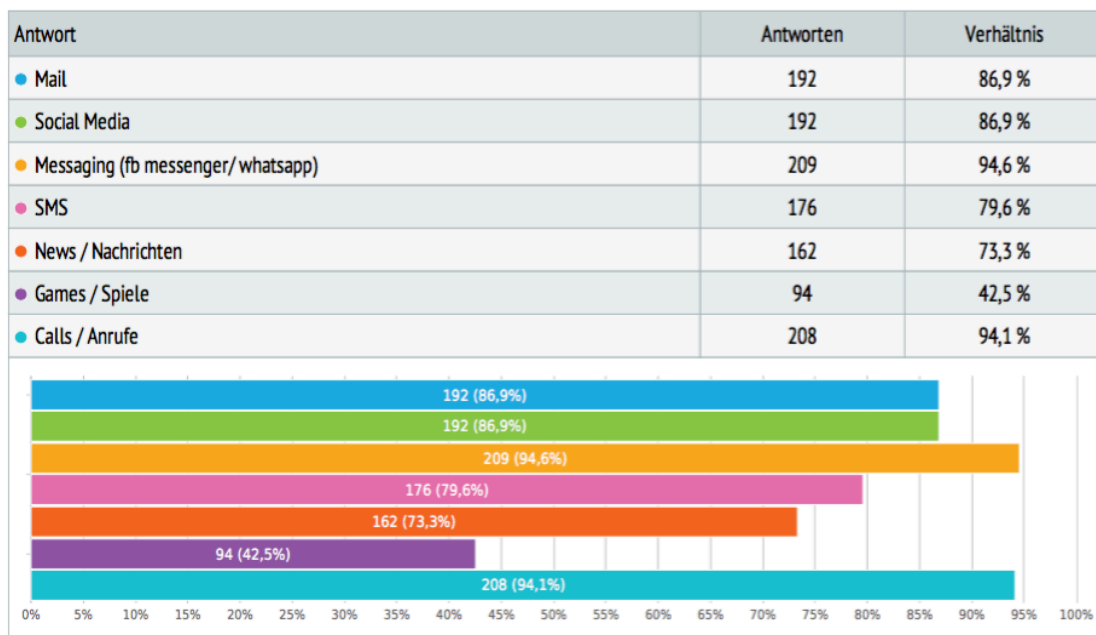





Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality &amp; 360° Video

I am using my smartphone for the following: (several answers possible) ---- Mein Smartphone benutze ich für: (mehrere Antwortmöglichkeiten)

Mehrfachauswahl, geantwortet 221x, unbeantwortet 2x



## 2. Trendstudie: Umfragebogen

	Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality & 360° Video
---	--

### Anhang: Umfrage

#### Experiences with Virtual Reality, Augmented Reality & 360° Video

Hello everybody, thank you so much for taking part in this survey - it won't take you longer than 5 minutes!

The collected data will be used in my Bachelor's thesis, which is focusing on the use of Virtual Reality, Augmented Reality and 360° Video in advertising. With your help, I would like to collect data on your experience with these technologies, especially in Germany, the USA and UK.

-----

Hallo, vielen Dank, dass Sie an dieser Umfrage teilnehmen! Die Umfrage wird etwa 5 Minuten dauern.

Die gesammelten Daten werde ich für meine Bachelorarbeit zum Thema Virtual Reality, Augmented Reality und 360° Video in der Werbebranche auswerten. Mit Ihrer Hilfe möchte ich Daten zu Ihren Erfahrungen mit diesen Technologien in Deutschland, den USA und UK sammeln.

**Please state your gender: ----- Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an:**

☐ male  
☐ female  
☐ other

**How old are you? ----- Wie alt sind Sie?**

☐ 14-29  
☐ 30-49  
☐ over 50

**Where are you from? ----- Aus welchem Land kommen Sie?**

☐ Germany  
☐ USA  
☐ UK

**Do you know what "Virtual Reality" is? ----- Wissen Sie was Virtual Reality ist?**

☐ YES (I've heard of it before.)  
☐ NO

**Do you know what Augmented Reality is? ----- Wissen Sie was Augmented Reality ist?**

☐ YES (I've heard of it before.)  
☐ NO



Do you know what 360° Video is? ----- Wissen Sie was ein 360° Video ist?

- ☐ YES (I've heard of it before.)
- ☐ NO

Virtual Reality (VR) is a computer generated environment which you can "enter" and interact with in real time by using VR devices, such as a head mounted display. A head mounted display is worn like a pair of glasses and immerses you in an alternate reality. Have you ever used a VR device? ----- Virtual Reality (VR) beschreibt eine virtuelle Welt, welche mittels einer Computersimulation geschaffen wird. Diese kann ein Nutzer mithilfe von VR-Brillen, erleben. Haben Sie jemals eine VR-Brille benutzt?

- ☐ YES
- ☐ NO

Augmented Reality (AR) adds virtual information into our real world. A popular example would be the Pokémon Go App. Have you ever experienced AR or downloaded an AR App? ----- Augmented Reality wird auch als Erweiterte Realität bezeichnet, da sie unsere reale Welt um virtuelle Daten erweitert. Haben Sie schon einmal Erfahrung mit AR gemacht oder sogar eine AR App heruntergeladen?

- ☐ YES
- ☐ NO

A video filmed in 360° lets the view control the viewing direction. The viewer can explore the video in 360° by tilting the mobile device etc. Have you ever watched a 360° video on any platform (youtube etc.) ? ----- Ein 360° Video erlaubt es dem Nutzer, seine Blickrichtung frei zu wählen, indem man beispielsweise das Mobilgerät in verschiedene Richtungen neigt. Haben Sie jemals ein 360° Video angesehen, z.B. auf youtube?

- ☐ YES
- ☐ NO





Have you ever seen a company advertise using Virtual Reality, Augmented Reality or 360° video? (several answers possible)----- Haben Sie jemals eine Werbekampagne mit Virtual Reality, Augmented Reality oder 360° Video gesehen? (mehrere Antwortmöglichkeiten)

- ☐ YES, I've seen a Virtual Reality Ad
- ☐ YES, I've seen an Augmented Reality Ad
- ☐ YES, I've seen a 360° Video
- ☐ NO, I've never seen any of these in a campaign.

Would you be interested in companies using these technologies for advertising? ----- Würde Sie eine Werbekampagne mit den genannten Technologien interessieren?

- ☐ YES
- ☐ NO

Do you believe the future of creative marketing lies within these technologies? ----- Glauben Sie daran, dass diese Technologien die Zukunft der kreativen Werbung sind?

- ☐ YES, especially Virtual Reality. / Ja, ganz besonders VR.
- ☐ YES, especially Augmented Reality. / Ja, ganz besonders AR.
- ☐ YES, especially 360° Video. / Ja, ganz besonders 360° Videos.
- ☐ NO.
- ☐ YES, all of these technologies. / Ja, alle diese Technologien.

I am using my smartphone for the following: (several answers possible) ---- Mein Smartphone benutze ich für: (mehrere Antwortmöglichkeiten)

- ☐ Mail
- ☐ Social Media
- ☐ Messaging (fb messenger/ whatsapp)
- ☐ SMS
- ☐ News / Nachrichten
- ☐ Games / Spiele
- ☐ Calls / Anrufe

### 3. Trendstudie: Einzelantworten der Teilnehmer unterteilt in USA (gelb), Großbritannien (grün) und Deutschland (weiß).

[illegible]

56	29	11	2011	17:50:09	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, especially Virtual Reality	Mail Social Messaging	SM	Game	Call	/	Amufe		
56	29	11	2011	17:54:06	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, especially Virtual Reality	Mail Social Messaging	SM	Game	Call	/	Amufe		
57	29	11	2011	18:02:01	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, especially Augmented Real	Mail Social Messaging	SM	Game	Call	/	Amufe		
57	29	11	2011	18:01:46	male	over 5f	Germany	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES, all of these technologies /	NO	NO	YES	YES, all of these technologies /	Message	SM	Game	Call	/	Amufe		
60	29	11	2011	18:08:52	female	30:49	USA	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	NO YES, especially Virtual Reality, / Mail Social Messaging	SM	News	YES	YES, especially Virtual Reality, / Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe		
60	29	11	2011	18:10:09	female	14:29	UK	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	NO YES, all of these technologies /	NO	YES	YES	YES, all of these technologies /	Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe	
61	29	11	2011	18:11:55	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	NO NO	YES, all of these technologies /	NO	NO	YES	YES, all of these technologies /	Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe
62	29	11	2011	18:15:09	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, all of these technologies /	Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe	
65	29	11	2011	18:18:18	19:49	female	30:49	USA	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, all of these technologies /	Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe	
65	29	11	2011	18:18:52	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, all of these technologies /	Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe	
66	29	11	2011	18:25:41	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a 360° Vid	NO	NO	YES	YES, all of these technologies /	Mail Social Messaging	SM	News	Game	Call	/	Amufe	
67	29	11	2011	18:32:40	female	30:49	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
68	29	11	2011	18:36:57	male	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
68	29	11	2011	18:38:85	male	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
70	29	11	2011	18:44:35	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
71	29	11	2011	18:49:49	male	over 5f	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
72	29	11	2011	18:52:55	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
73	29	11	2011	18:55:22	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
74	29	11	2011	18:53:03	male	14:29	UK	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
75	29	11	2011	18:57:29	female	over 5f	Germany	NO	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
76	29	11	2011	18:57:34	female	over 5f	Germany	NO	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
77	29	11	2011	19:00:27	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
78	29	11	2011	19:17:44	male	14:29	Germany	NO	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
79	29	11	2011	19:18:54	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
80	29	11	2011	19:21:16	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
82	29	11	2011	19:25:59	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
83	29	11	2011	19:26:40	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
84	29	11	2011	19:29:09	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
85	29	11	2011	19:30:28	female	over 5f	Germany	NO	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
86	29	11	2011	19:35:26	female	30:49	Germany	NO	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
87	29	11	2011	19:41:24	female	30:49	USA	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
88	29	11	2011	19:43:32	male	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
89	29	11	2011	19:45:40	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
90	29	11	2011	19:46:00	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
91	29	11	2011	20:06:00	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
92	29	11	2011	20:26:42	male	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	NO	YES	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
93	29	11	2011	20:27:03	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
94	29	11	2011	20:30:49	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
95	29	11	2011	20:32:38	male	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
96	29	11	2011	20:33:14	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
97	29	11	2011	20:36:53	female	14:29	Germany	NO	NO	NO	NO	YES (I've heard of it before)	NO	NO	NO	NO	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
98	29	11	2011	20:39:38	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
99	29	11	2011	20:42:03	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
100	29	11	2011	21:09:13	female	14:29	Germany	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES (I've heard of it before)	YES	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
101	29	11	2011	21:13:31	female	14:29	USA	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES (I've heard of it before)	NO	YES	YES	YES	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	YES, I've seen a Virtual Reality	
102																													

[illegible]



[illegible]

## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

---

Ort, Datum

Vorname Nachname